

Tricel® Novo DE6-50

Kleinkläranlagen

Ingenieurtechnik für eine grüne Zukunft



Inhaltsverzeichnis

Es ist sehr wichtig, dass Sie vor dem Einbau die technischen Daten und Einbauhinweise vollständig durchlesen.

Dieses Handbuch enthält Informationen über den sicheren und ordnungsgemäßen Betrieb der Tricel® Novo Anlage. Bitte lesen Sie dieses Handbuch sorgfältig und stellen Sie sicher, dass Sie alle Angaben verstanden haben, bevor Sie mit dem Einbau oder dem Betrieb der Anlage beginnen. Die Vorgaben dieses Handbuchs und die nationale Gesetzgebung im Hinblick auf Arbeitssicherheit und Umweltschutz sowie sämtliche lokale, nationale und europäische Bauvorschriften müssen jederzeit eingehalten werden.

Bitte beachten Sie alle Sicherheitshinweise.

Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten dürfen nur durch qualifiziertes und kompetentes Personal durchgeführt werden.

ACHTUNG

Trennen Sie immer die Stromversorgung, bevor Sie die Tricel Novo Abdeckung oder das Verdichter Gehäuse öffnen. Unterlassung kann zu elektrischen Schocks, Verletzungen oder zu Lebensgefahr führen.

Die Tricel Novo Anlage muss gemäß dieses Handbuchs dimensioniert, positioniert, eingebaut, betrieben und gewartet werden, damit eine optimale Leistung erzielt wird.

Jeder Einbauort ist anders, und qualifiziertes Personal muss die Gegebenheiten vor Ort einschätzen, um die beste Abwasserbehandlungslösung festzulegen. Die Beurteilung des Einbauorts muss den nationalen Gesetzen, Standards und Regulierungen genügen.

1. Sicherheitsvorkehrungen

Da Sicherheit beim Betrieb einer Kleinkläranlage von großer Wichtigkeit ist, sind die folgenden Hinweise dringend zu beachten:

1. Stellen Sie sicher, dass alle Vorgaben in diesem Handbuch jederzeit eingehalten werden.
2. Alle Arbeiten an der Elektrik müssen von geschultem Personal mit adäquatem Werkzeug durchgeführt werden.
3. Öffnen Sie auf keinen Fall die Abdeckung der Tricel Novo Kleinkläranlage, ohne vorher die Hauptstromversorgung unterbrochen zu haben.
4. Bei Arbeiten an den elektrischen Systemen müssen die relevanten nationalen Vorschriften und die Anweisungen des Herstellers genau beachtet werden.
5. Bei Arbeiten an den mechanischen oder elektrischen Komponenten ist stets darauf zu achten, ob sich Wasser in der Nähe bzw. in der Anlage befindet.
6. Die Ausrüstung sollte trocken sein, während mit ihr gearbeitet wird.
7. Bei der Schlammentleerung können Gefahren auftreten. Deshalb darf sie nie von nur einer Person durchgeführt werden.
8. Betreten Sie niemals einen Tank, wenn Sie dafür nicht qualifiziert und ausgerüstet sind.
9. Halten Sie offene Flammen von den Tanks fern.
10. Die Begehungsschächte müssen stets durch die Deckel verschlossen sein, wenn der Tank unbeaufsichtigt ist.
11. Tragen Sie immer Schutzkleidung – und Handschuhe. Wechseln Sie stets verschmutzte Kleidung und Sicherheitsausrüstung, nachdem Sie an Abwasserbehandlungssystemen gearbeitet haben.
12. Waschen Sie nach Wartungsarbeiten die Hände und das Gesicht, bevor Sie essen, trinken oder rauchen.
13. Bei Wartungsarbeiten sollte immer eine zweite Person anwesend sein.
14. Handeln Sie beim Umgang mit Schlamm immer mit großer Vorsicht.
15. Verschließen Sie immer die Abdeckung des Systems, wenn die Wartungsarbeiten beendet sind.

2. Einführung

2.1 Tricel Novo Tanks

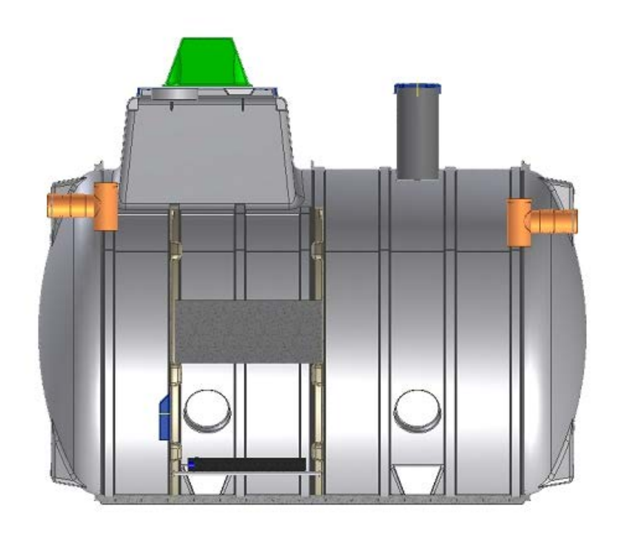
Tricel Novo Abwasserbehandlungssysteme sind aus SMC einer Untergruppe der GFK (glasfaserverstärktem Kunststoff) hergestellt, welches die Haltbarkeit und Stabilität unseres Produkts gewährleistet.

Die Tricel Novo Anlage kombiniert ein Festbettverfahren mit einem Belebtschlammsystem. Es dient der aeroben biologischen Behandlung des im Trennverfahren erfassten häuslichen Schmutzwassers und gewerblichen Schmutzwassers soweit es mit häuslichem Schmutzwasser vergleichbar ist.

Der Kleinkläranlage dürfen nicht zugeleitet werden:

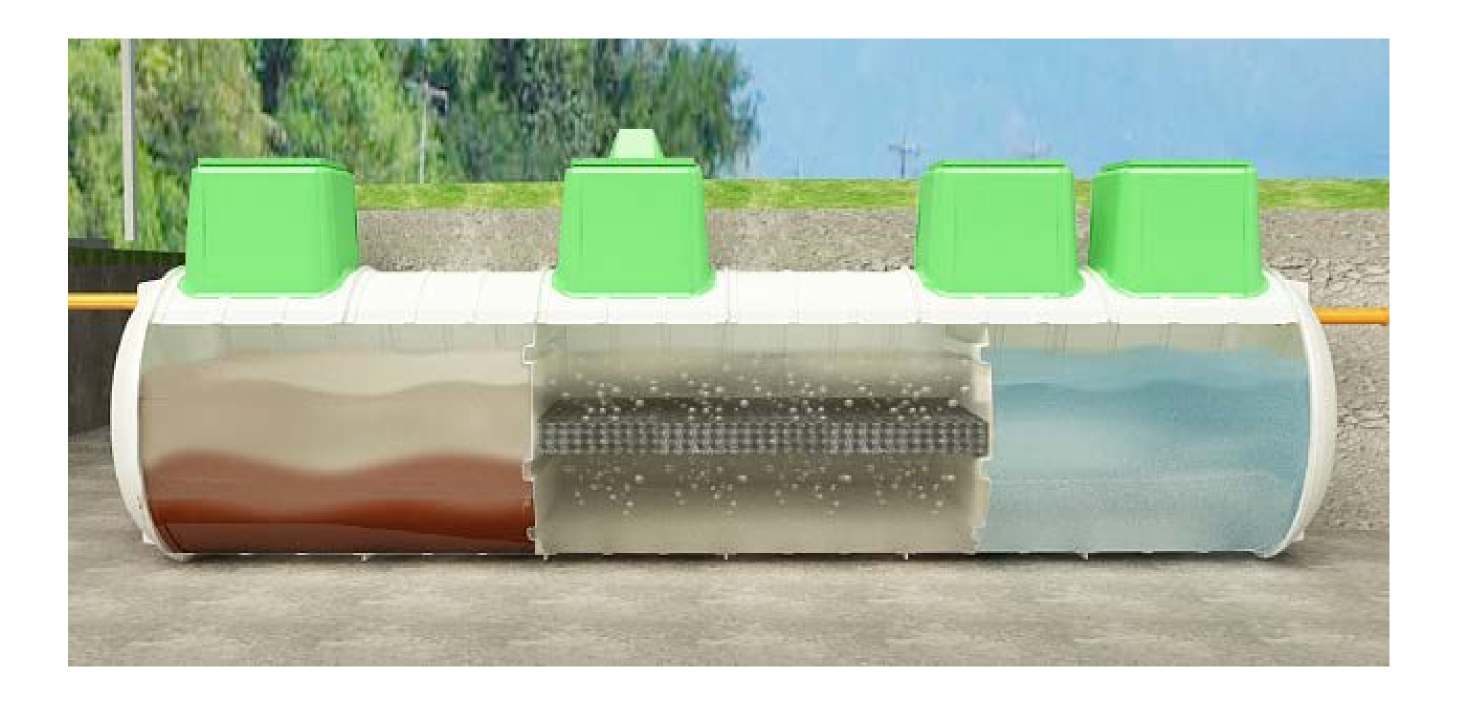
- Gewerbliches Schmutzwasser, soweit es nicht mit häuslichem Schmutzwasser vergleichbar ist
- Fremdwasser, wie z. B. Kühlwasser
- Ablaufwasser von Schwimmbecken
- Niederschlagswasser
- Dränagewasser

Die Anlage ist relativ einfach aufgebaut und benutzt nur bewährte Technologien, um hervorragende Leistungen zu erzielen. Tricel Novo Abwasserbehandlungssysteme bestehen aus drei Behandlungszonen, die sich im Allgemeinen in einem Tank befinden. In jeder Zone wird eine andere Stufe der Abwasserbehandlung durchgeführt. Der Klärungsprozess beginnt, nachdem Abwasser aus der Wohnung, den Toiletten, Waschbecken, Duschen etc. dem System zugeführt wurden.









3. Der Reinigungsprozess

3.1 Stufe 1: Vorklärkammer

Nachdem das Abwasser dem System zugeführt wurde, beginnt in der Vorklärkammer der anaerobe Abbau. Das große Volumen dieser Kammer bewirkt eine Absenkung der Fließgeschwindigkeit des Abwassers. Dies und ein langer Fließweg maximieren die Zeit, in der sich das Abwasser in der Vorklärkammer befindet, welches die Absetzrate der absetzbaren Stoffe verbessert. Bei der Sedimentation setzen sich schwerere Feststoffe am Boden der Kammer ab, wo sie Primärschlamm bilden. Gleichzeitig schwimmen leichtere Feststoffe, Fette oder Öle an der Oberfläche auf, wo sie eine Schwimmschlammschicht bilden. In der Vorklärkammer werden bis zu 70 % der Feststoffe entfernt. Anaerobe Abbauprozesse setzen ein und verbessern bereits die Wasserqualität.

3.2 Stufe 2: Biologische Behandlung

Phase zwei findet in der Belebungskammer statt, in der Prinzipien des Biofilms und des Belebtschlammprozesses kombiniert werden. Natürlich vorkommende Bakterien besiedeln speziell dafür entworfene Filtermedien aus Kunststoff. Diese Filtermedien haben eine große Oberfläche und sind innerhalb der Belebungszone aufgehängt. Während das Wasser langsam durch den Filter sickert, ernähren sich die Bakterien von dem Abfall und beseitigen ihn auf diese Weise aus dem Wasser.

Diese Bakterien benötigen Sauerstoff; daher sorgt ein Verdichter, der oben am Behälter eingebaut ist, ständig für große Luftvolumina unter niedrigem Druck. Die Luft wird durch Membranbelüfter eingebracht, die die Luft in kleine Bläschen aufbrechen, während sie die Belüftungszone durchquert. Die ständige Zirkulation innerhalb der Belüftungszone sorgt dafür, dass das Wasser wieder und wieder die Filtermedien durchläuft und bewirkt auf diese Weise eine sehr hohe Behandlungseffizienz. Die geklärte Flüssigkeit fließt dann in die Absetzkammer.

3.3 Stufe 3: Absetzkammer

Beim Abfluss der Flüssigkeit in die Absetzkammer können kleine Mengen von Bakterien mitgeschwemmt werden. Bevor das Wasser aus dem System entfernt wird, müssen diese Feststoffe aus dem Wasser entfernt werden. Indem die Fließgeschwindigkeit gesenkt und der Fließweg maximiert werden, bewirkt man die Sedimentation der Bakterien am Boden des Tanks, wo sie Schlamm bilden. Dieser Schlamm wird dann mit einem Rücklaufschlammsystem zurück in die Vorklärkammer gepumpt.
Das so gereinigte Wasser erfüllt nun die geforderten Grenzwerte und kann aus der Tricel Novo Anlage in einen Vorfluter geleitet werden.

Produktionskontrolle:

Jede Einheit hat eine eindeutige Nummer, anhand derer man die Historie der Einheit nachvollziehen kann, wie z. B. Herstellungsdatum, Tests, Einsatzort. Diese Nummer findet man unter dem grünen Deckel. Um die Nachvollziehbarkeit von etwaigen Garantiefällen zu gewährleisten, ist diese Nummer in jeglicher Korrespondenz mit Killarney anzugeben. Hauptkomponenten, wie der Belüfter, werden ebenfalls durch eine eindeutige Nummer identifiziert, welches eine vollständige Rückverfolgbarkeit des Systems sicherstellt. Am Hauptsitz des Herstellers wird eine Datenbank mit allen Systemen gepflegt, so wie durch die DIN EN12566-3:2005+A1:2009 gefordert.

4. Tabelle

System		DE6	DE8	DE10	DE12	DE15
Vorgesehene Einwohnerwerte	Personen	1-6	4-8	5-10	6-12	8-15
Nutzvolumen	Liter	4000	5550	7150	8780	10400
Volumen der Vorklärkammer	Liter	2100	3100	3670	4600	5170
Belüftungszone	Liter	1000	1400	1800	2130	2680
Volumen Absetzkammer	Liter	900	1050	1680	2050	2550
Nominaler Durchmesser Zulauf/Ablauf	cm	110	110	110	110	110
Kammern	je	3	3	3	3	3
Gesamtlänge (A)	m	2,60	3,6	4,6	5,6	6,6
Gesamtbreite (B)	m	1,64	1,64	1,64	1,64	1,64
Gesamthöhe (C)	m	2,24	2,24	2,27	2,27	2,27
Zulaufhöhe (D)	m	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37
Ablaufhöhe (E)	m	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30
Höhe Zulauf-GOK (F)	m	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54
Höhe Ablauf-GOK (G)	m	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61
Höhe über GOK (H)	m	0,33	0,33	0,33	0,36	0,36
Leergewicht	kg	300	400	500	600	700
Nominaler Tageszufluss	Liter/Tag	150-900	600-1200	750-1500	900-1800	1200-2250
Verdichterleistung*	Watt	44	74	74	105	105
Maximale Schlammtiefe	cm	75	75	75	75	75
Durchlaufzeit	Stunden	107	111	115	115	110
Organische Tagesschmutzfracht	kg BSB_5	0,06 – 0,36	0,24 – 0,48	0,30 – 0,60	0,36 – 0,72	0,48 – 0,90

**Messwert des Herstellers bei 200 mbar*.

System		DE20 (2 Tanks)		DE25 (2 Tanks)		DE30 (2 Tanks)	
Vorgesehene Einwohnerwerte	Personen	10-20		12-25		15-30	
Nutzvolumen	Liter	14330		17590		20850	
Volumen der Vorklärkammer	Liter	7400		9020		10420	
Belüftungszone	Liter	3430		4385		5240	
Volumen Absetzkammer	Liter	3500		4185		5190	
Nominaler Durchmesser Zulauf/Ablauf	cm	150		150		150	
Kammern	je	3		3		3	
Gesamtlänge (A)	m	3,6	5,6	4,6	6,6	6,6	6,6
Gesamtbreite (B)	m	1,64	1,64	1,64	1,64	1,64	1,64
Gesamthöhe (C)	m	1,99	2,27	1,99	2,27	1,99	2,27
Zulaufhöhe (D)	m	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35
Ablaufhöhe (E)	m	1,30	1,30	1,30	1,30	1,3	1,3
Höhe Zulauf-GOK (F)	m	0,46	0,56	0,46	0,56	0,46	0,56
Höhe Ablauf-GOK (G)	m	0,51	0,61	0,51	0,61	0,51	0,61
Höhe über GOK (H)	m	0,18	0,36	0,18	0,36	0,18	0,36
Leergewicht	kg	400	600	500	700	700	700
Nominaler Tageszufluss	Liter/Tag	1500-3000		1800-3750		2250 – 4500	
Verdichterleistung*	Watt	148		179		286	
Maximale Schlammtiefe	cm	75		75		75	
Durchlaufzeit	Stunden	115		115		110	
Organische Tagesschmutzfracht	kg BSB_5	0,60 - 1,20		0,72 - 1,50		0,90 - 1,80	

**Messwert des Herstellers bei 200 mbar*.

System		DE35 (2 Tanks)		DE40 (2 Tanks)	
Vorgesehene Einwohnerwerte	Personen	17-35		20-40	
Nutzvolumen	Liter	27410		27410	
Volumen der Vorklärkammer	Liter	10420		14008	
Belüftungszone	Liter	6125		6402	
Volumen Absetzkammer	Liter	6125		7000	
Nominaler Durchmesser Zulauf/Ablauf	cm	150		150	
Kammern	je	3		3	
Gesamtlänge (A)	m	5,10	8,40	5,10	8,40
Gesamtbreite (B)	m	2,00	2,00	2,00	2,00
Gesamthöhe (C)	m	2,60	2,96	2,60	2,96
Zulaufhöhe (D)	m	1,55	1,55	1,55	1,55
Ablaufhöhe (E)	m	1,45	1,45	1,45	1,45
Höhe Zulauf-GOK (F)	m	0,85	0,95	0,85	0,95
Höhe Ablauf-GOK (G)	m	0,95	1,05	0,95	1,05
Höhe über GOK (H)	m	0,10	0,46	0,10	0,46
Leergewicht	kg	800	1300	800	1300
Nominaler Tageszufluss	Liter/Tag	2550-5250		3000-6000	
Verdichterleistung*	Watt	286		335	
Maximale Schlammtiefe	cm	95		95	
Durchlaufzeit	Stunden	125		110	
Organische Tagesschmutzfracht	kg BSB_5	1,02 – 2,10		1,20 – 2,40	

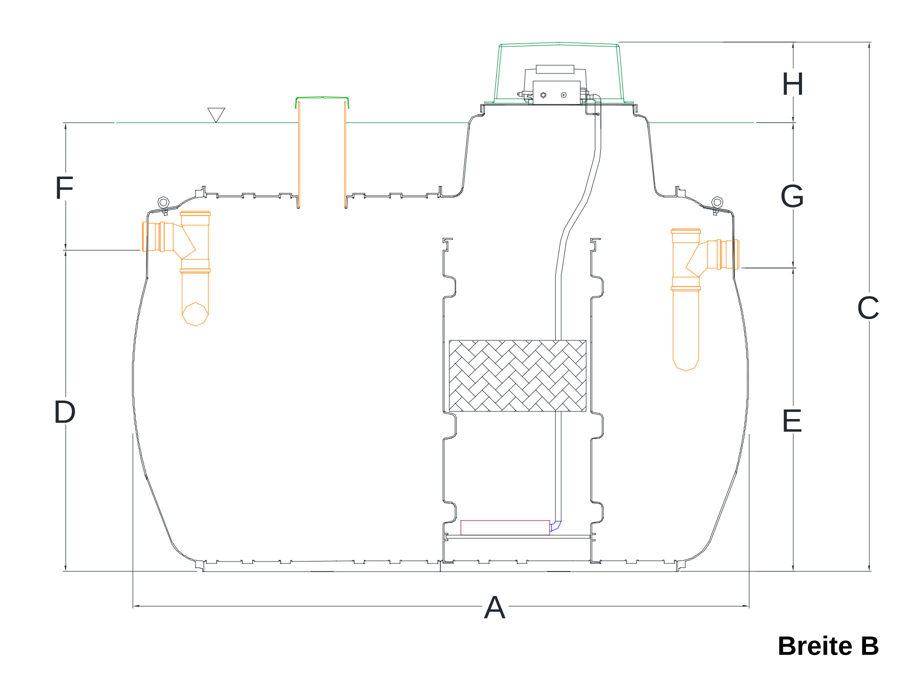
** Messwert des Herstellers bei 200 mbar.*

System		DE45 (2 Tanks)		DE50 (2 Tanks)	
Vorgesehene Einwohnerwerte	Personen	22-45		25-50	
Nutzvolumen	Liter	34660		34660	
Volumen der Vorklärkammer	Liter	18910		17962	
Belüftungszone	Liter	7875		8033	
Volumen Absetzkammer	Liter	7875		8665	
Nominaler Durchmesser Zulauf/Ablauf	cm	150		150	
Kammern	je	3		3	
Gesamtlänge (A)	m	8,40	8,40	8,40	8,40
Gesamtbreite (B)	m	2,00	2,00	2,00	2,00
Gesamthöhe (C)	m	2,60	2,96	2,60	2,96
Zulaufhöhe (D)	m	1,55	1,55	1,55	1,55
Ablaufhöhe (E)	m	1,45	1,45	1,45	1,45
Höhe Zulauf-GOK (F)	m	0,85	0,95	0,85	0,95
Höhe Ablauf-GOK (G)	m	0,95	1,05	0,95	1,05
Höhe über GOK (H)	m	0,10	0,46	0,10	0,46
Leergewicht	kg	1200	1250	1200	1250
Nominaler Tageszufluss	Liter/Tag	3300-6750		3750-7500	
Verdichterleistung*	Watt	460		460	
Maximale Schlammtiefe	cm	75		75	
Durchlaufzeit	Stunden	123		111	
Organische Tagesschmutzfracht	kg BSB_5	1,32 – 2,70		1,50 – 3,00	

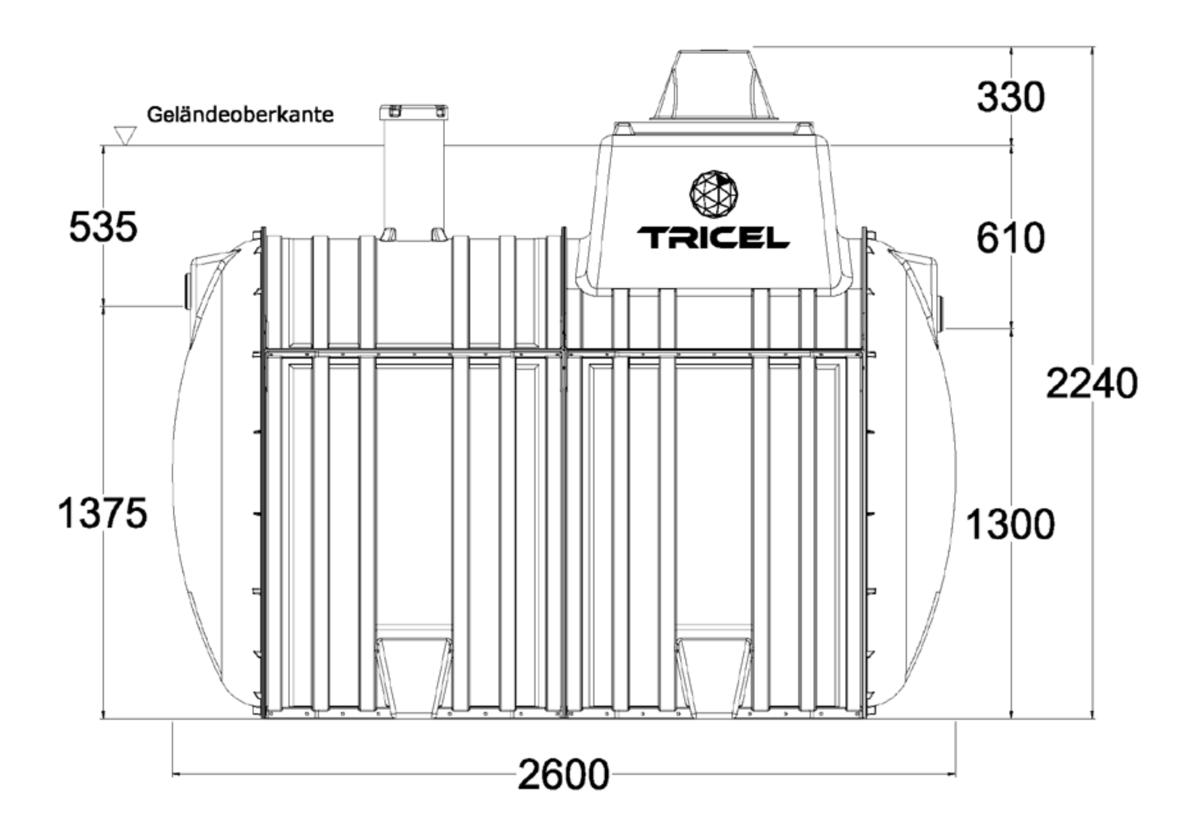
** Messwert des Herstellers bei 200 mbar.*

5. Technische Zeichnungen

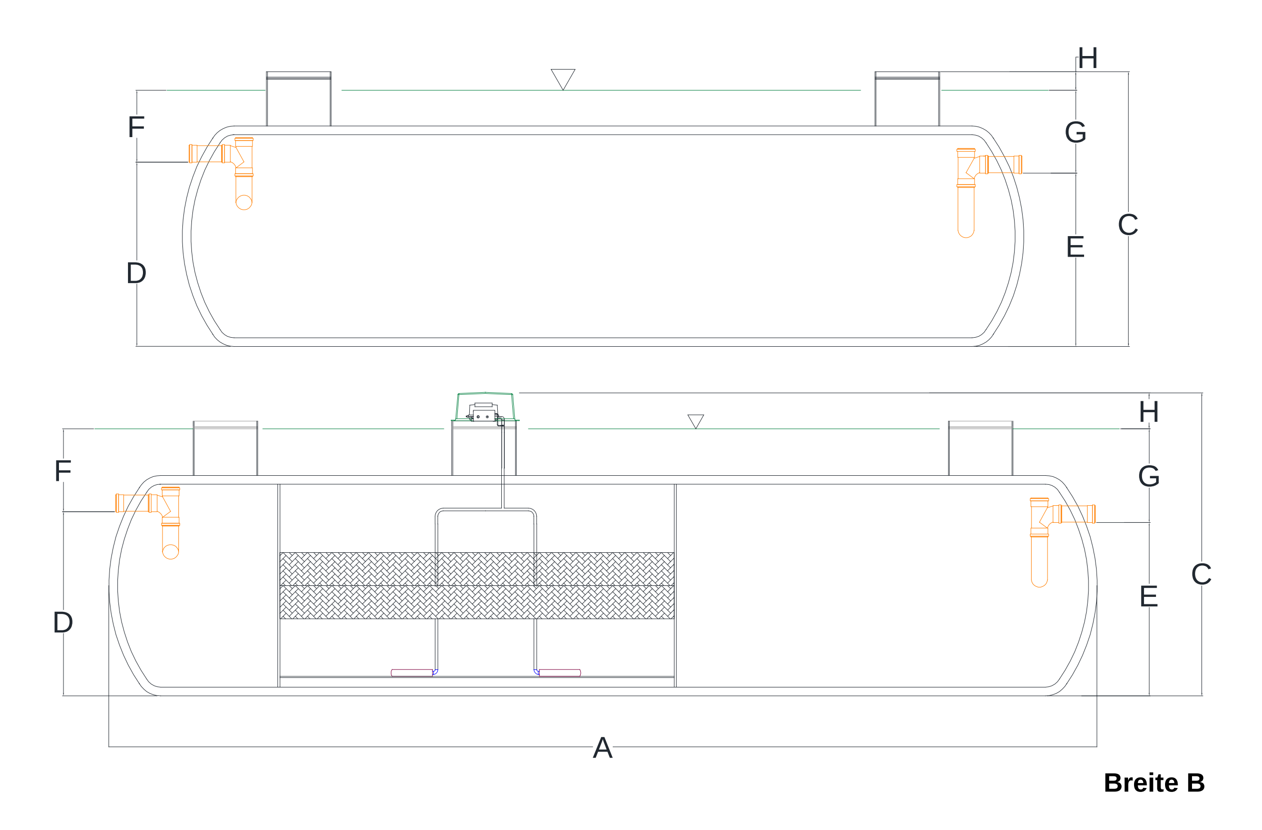
Typisches Ein-Tank-System



Breite B

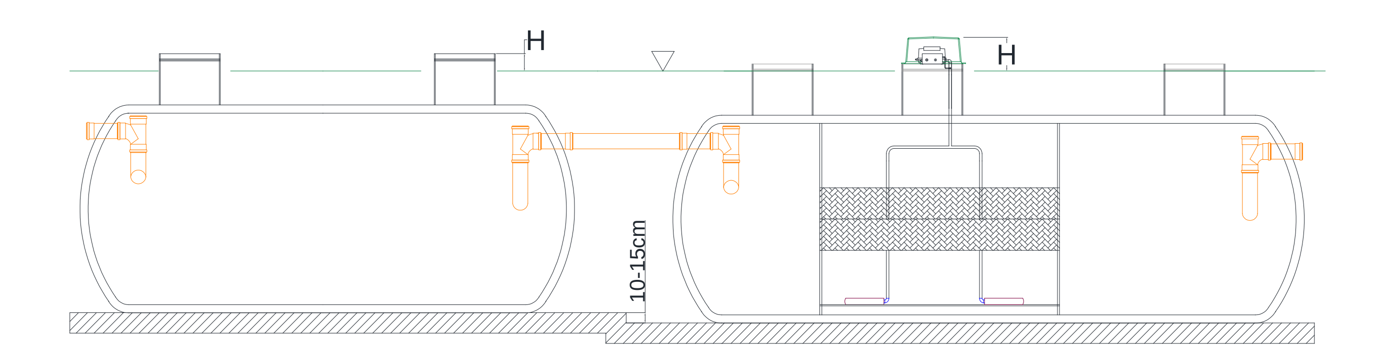


Typisches Zwei-Tank-System



Breite B

Versetzter Einbau von Zwei-Tank-Systemen

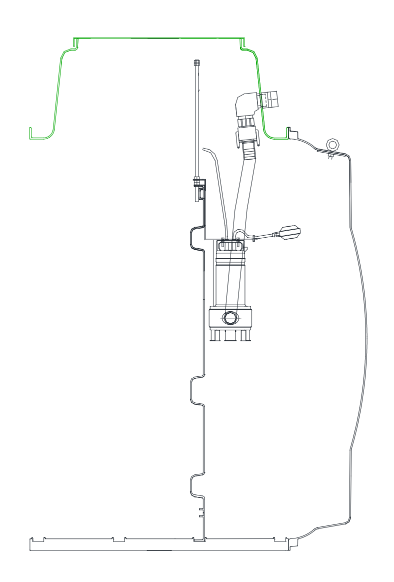


6. Technische Zeichnung der Tricel Pumpeinheit

Die Tricel Novo kann, falls notwendig, mit einer Pumpe ausgestattet werden. Eine Pumpe kann in der Absetzkammer installiert werden, falls ein Abfließen des Wassers unter Schwerkrafteinfluss von der Anlage zum Vorfluter nicht möglich ist (z. B. wenn die Versickerungsfläche sich oberhalb der Kleinkläranlage befindet.) Die standardmäßige Abwasserpumpe kann das Wasser über eine Distanz von bis zu 80 m über einen Hubweg von 4 m befördern. Größere Pumpen sind je nach den Erfordernissen des Kunden ebenfalls erhältlich.

Spezifikationen der Pumpe

- Kapazität: 40 m^3 pro Stunde
- Hub: 4 m; Maximale Pumpdistanz: bis zu 80 m
- Ständiger Betrieb bei 35 °C Wassertemperatur und voll eingetaucht
- Trockener Motor (Isolierung Klasse F)
- Schutzklasse IP68
- Maximale Eintauchtiefe: 5 m
- 220-240 V, 50 Hz 2-polig, einphasig
- 0,55 bis 1,1 kW bei einphasiger Versorgung
- Zuführleitung Rp 1 ½” mit Gas-Innengewinde
- Transportiert Feststoffe bis zu 3,5 cm

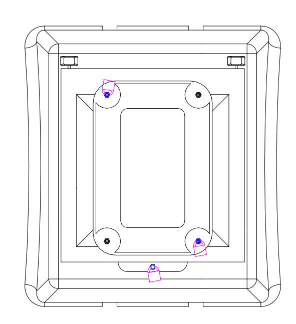


7. Deckelverschlüsse

Alle Begehungsschächte sollten zur Sicherheit verschlossen sein. Die Schächte sind bis zu einer Belastung von 125 kg zugelassen und sind nicht überfahrbar. Alle Wartungsarbeiten werden über die Schächte durchgeführt. Die elektrischen Einrichtungen befinden sich unter den Gehäusen oben an den Schächten.

Bemerkung: Das Tricel Novo Abwasserbehandlungssystem kann optional mit 3 Verschlüssen ausgestattet werden. Hauseigentümer sollten die Deckel mit stabilen Schlössern verriegeln, um Unbefugten Zutritt zur Anlage zu verhindern.

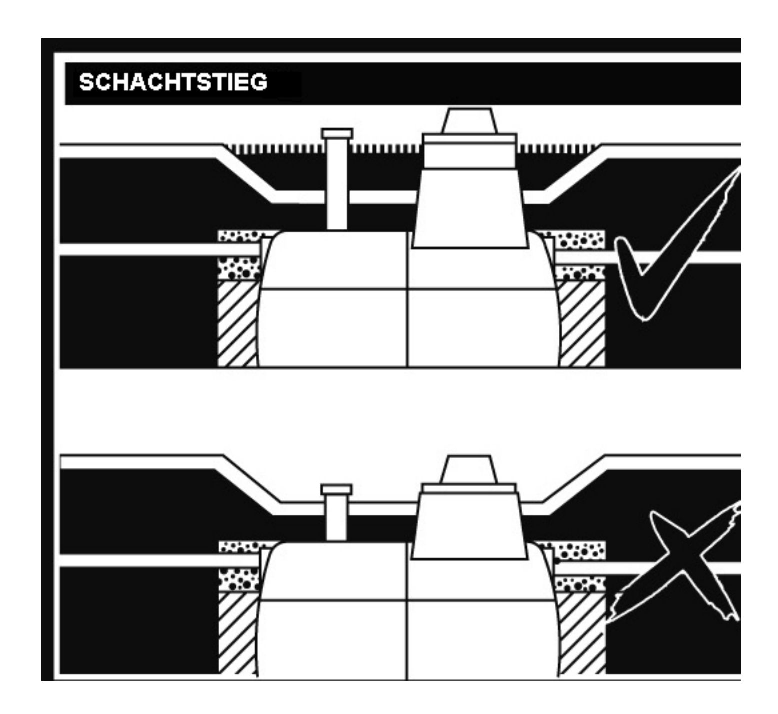




8. Schachtstiege

Schachtstiege sind erhältlich für tiefer liegende Einbausituationen.

- **25 cm** lange Schachtstiege benötigen eine Standardinstallation.
- **50 cm** und **75 cm** lange Schachtstiege benötigen eine **komplette Betonanschüttung** bei feuchtem Untergrund.
- Installieren Sie niemals die Deckel der Anlage unterhalb der Geländeoberkante.
- Lassen Sie niemals Grundwasser in die Anlage eintreten.

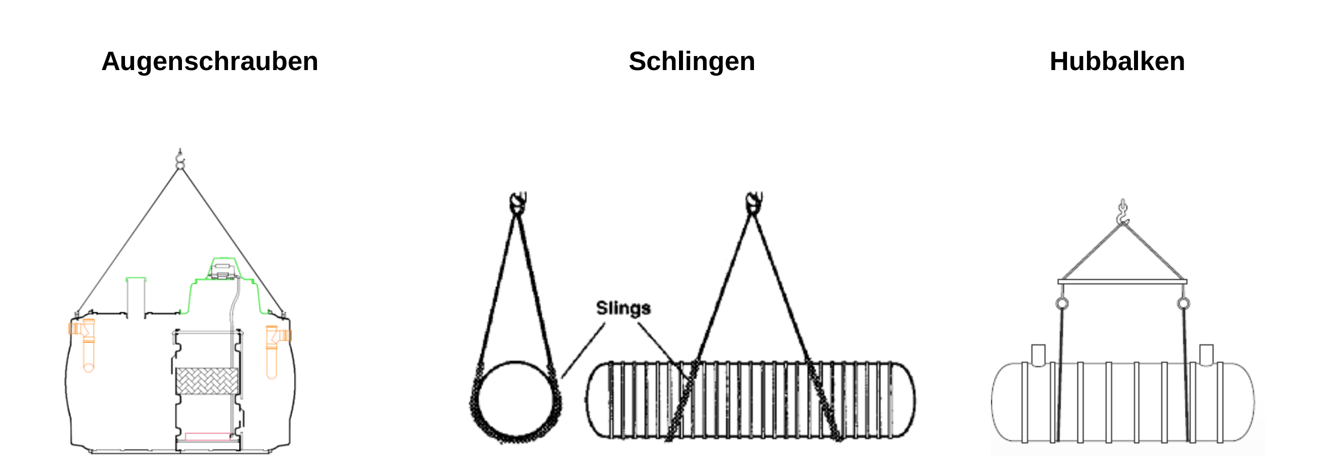


- **Platzieren Sie niemals die Tankdeckel unterhalb des Bodenniveaus.**
- **Lassen Sie niemals Grundwasser in die Anlage einsickern.**
- **Benutzen Sie nur Schachtstiege von Tricel.**
- **Schachtverlängerungen sind standardmäßig in folgenden Größen erhältlich:**
  - **25 cm**
  - **50 cm**
  - **75 cm**

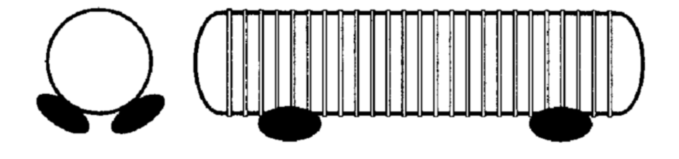
9. Transport, Entladung und Lagerung der Tanks

1. Die Tanks müssen während des Transports mit Nylongurten befestigt werden. Benutzen Sie keine Kabel oder Ketten, um die Tanks zu fixieren. Setzen Sie die Nylongurte nicht zu sehr unter Spannung, um Verformungen des Tanks zu vermeiden.
2. Der Tank soll nur auf sauberen, ebenen Flächen abgesetzt werden. Um unbeabsichtigte Bewegungen des Tanks zu vermeiden, kann es notwendig sein, die Tanks mit Gurten zu befestigen und einzukeilen.
3. Am besten werden die Tanks mit einem Kran und Gurtbändern angehoben. Benutzen Sie keine Ketten oder Kabel, die auf dem Tank aufliegen. Stellen Sie sicher, dass der Tank leer ist, bevor Sie ihn anheben.
4. Die Tanks sollten mit den Augenschrauben oder Schlingen angehoben werden, die mit dem Tank mitgeliefert wurden. Wenn der Tank länger als 8 m ist, empfehlen wir den Einsatz eines Hubbalkens/einer Langhakentraverse.

Augenschrauben **Schlingen** **Hubbalken**



5. Kleinere Tanks können auch mit anderen geeigneten Geräten angehoben werden, hierbei ist jedoch darauf zu achten, dass unkontrollierte Bewegungen und Beschädigungen des Tanks vermieden werden.
6. Bewegen Sie die Tanks nur, indem Sie sie anheben und wieder absetzen. Die Tanks dürfen nicht gerollt oder gezogen werden.
7. Lassen Sie die Tanks nicht vom Transportfahrzeug fallen und rollen Sie die Tanks nicht von diesem herunter.



Bei starkem Wind sollte in Erwägung gezogen werden, die Tanks anzugurten, um Beschädigungen zu vermeiden.

10. Einbau

10.1 Überprüfung vor dem Einbau

- Die Tanks sollten vor dem Einbau einer Sichtprüfung unterzogen werden.
- Suchen Sie nach Brüchen oder Rissen der Außenhaut oder Stränge/Spanten/Rippen, Abplatzungen oder -blätterungen, Kratzer oder Abschleifungen tiefer als 1,5 mm.
- Jeder Schaden sollte dem Lieferfahrer und/oder Ihrem Anbieter gemeldet werden.
- Führen Sie keine nicht genehmigten Reparaturen aus, da dadurch die Garantie auf die Tanks erlischt.
- Wenn der Tank eingebaut ist, können wir keine Garatiefälle mehr akzeptieren.

Es ist unbedingt erforderlich, dass die Einbauanweisungen eingehalten werden, damit ein einwandfreies Funktionieren der Anlage gewährleistet ist.

Hinweis: In standardmäßiger Ausführung ist die Tricel Novo nur für die Begehung durch Personen ausgelegt. Vermeiden Sie zusätzliche Lasten, die auf den Tricel Novo Tank wirken. Um die strukturelle Integrität des Tanks zu gewährleisten, sollten Sie stets einen Mindestabstand von drei Metern zwischen dem Tank und anderen Bauten wie Wänden, Schuppen und dergleichen sowie Belastungen durch Fahrzeuge einhalten, da diese eine mechanische Überbelastung des Tanks verursachen könnten. Wenn das Abwasser hohe Anteile von Fett aufweist (z. B. bei Restaurants), ist die Installation eines Fettabscheiders als Vorstufe notwendig.



10.2 Kurzer Überblick über den Einbauvorgang

*Ein **trockener** Einbauort ist ein Ort, an dem der Wasserspiegel nie höher steigt als das Fundament der Tricel Novo Kleinkläranlage. Ein **feuchter** Einbauort ist ein Ort, an dem der Wasserspiegel höher steigen kann als das Fundament der Tricel Novo Kleinkläranlage. Die Anlage sollte niemals an Orten installiert werden, an denen der Grundwasserspiegel höher steigen kann als das Niveau des Ablaufrohres. Je nachdem, ob es sich um eine trockene oder feuchte Einbaustelle handelt, sind unterschiedliche Vorschriften für das Fundament, die Anschüttung und die Auftriebssicherung zu beachten.*

.

Richtlinien	Trockener Einbauort	Feuchter Einbauort
Alle Installationen müssen in geeigneter Weise durchgeführt werden, um den besonderen Bedingungen am Einbauort gerecht zu werden. Dies liegt in der Verantwortung des Vertragspartners am Ort des Einbaus.	✓	✓
Die Tanks dürfen niemals gerollt werden. Die Tanks müssen gemäß den Vorschriften des Herstellers in ihre Position gehoben werden.	✓	✓
Die Anlage sollte so weit weg wie möglich von der Wohnanlage positioniert werden, wie es die topographischen Gegebenheiten und die geforderten Rohrneigungen zulassen. Die Abstände müssen in jedem Fall alle nationalen und kommunalen Vorschriften erfüllen.	✓	✓
Die Baugrube muss 50 cm breiter sein als die Angaben auf der Zeichnung der Anlage.	✓	✓
Entfernen Sie alle weichen Stellen oder Steine und Felsen von hinderlicher Größe aus dem Boden und den Seiten der Baugrube.	✓	✓
Das Grundwasser muss abgepumpt und die Baugrube mit PE-Baufolie ausgelegt werden, um die Baugrube trocken zu legen.		✓
Ein Fundament aus verdichtetem Kies wird gelegt, welches eben und horizontal sein muss.	✓	
Ein Fundament ist aus einer dünnen Lage verdichtetem Kies, bedeckt mit einer 25 cm starken Betonschicht auszuführen.		✓
Stellen Sie sicher, dass die Materialien für die Anschüttung sauber sind und keine großen Körper (z.B. Steine) enthalten.	✓	✓
Heben Sie den Tank und setzen Sie ihn an der gewünschten Position ab.	✓	✓

Stellen Sie sicher, dass alle Komponenten der Anlage korrekt ausgerichtet sind, da sie aus einem oder mehreren Tanks bestehen kann.	✓	✓
Stellen Sie sicher, dass jeder Tank exakt horizontal ausgerichtet ist und dass die Zu- und Ablaufrohre richtig herum orientiert sind.	✓	✓
Befüllen Sie den Tank bis zu einer Höhe von 30 cm mit Wasser	✓	✓
Falls notwendig, montieren und dichten Sie die Schachtstiegverlängerungen ab.	✓	✓
Beginnen Sie mit der Kiesanschüttung in Lagen von 30 cm. Stellen Sie dabei sicher, dass Tank und Rohrleitungen sicher eingebettet sind.	✓	
Beginnen Sie mit der Betonanschüttung in Lagen von 30 cm, bis Sie das Niveau der Rohrleitungen erreichen. Stellen Sie dabei sicher, dass Tank und Rohrleitungen sicher eingebettet sind.		✓
Wenn der Wasserspiegel im Tank die Höhe der Ablaufrohre erreicht, schließen Sie die Rohrleitungen an. Dichten Sie die Verlängerungen ab, falls notwendig. Stellen Sie sicher, dass alle Rohrleitungen gut eingebettet sind und das korrekte Gefälle haben	✓	✓
Fahren Sie mit der Anschüttung von Sand fort. Der Sand kann bis zu 5 cm über dem zylindrischen Körper des Tanks aufgeschüttet werden.	✓	✓
Vervollständigen Sie die Anschüttung mit Bodenerde, bis Sie die Geländeoberkante erreicht haben. Das umgebende Bodenniveau darf nicht höher sein als das maximale Bodenniveau.	✓	✓
Die Verdichtung sollte mit leichten Rollen oder mit einer Rüttelplatte ausgeführt werden, bis die gewünschte Tiefe erreicht ist.	✓	✓
Die Umgebung der Schachtstiegverlängerungen soll gleichmäßig verdichtet werden, um das Risiko von Deformationen zu minimieren.	✓	✓
Stellen Sie sicher, dass durch die Abdeckung keine Flächenbelastung auf den Tank übertragen wird. Die Konstruktion des Abdeckungsrahmens sollte so beschaffen sein, dass die Abdeckung bewegt werden kann.	✓	✓
Zugangsschächte sollten vor und hinter dem Tank eingebaut werden, um Proben entnehmen zu können und eventuelle Verstopfungen einfacher beseitigen zu können.	✓	✓

Hinweis: An feuchten Einbauorten können verstärkte Betonplatten oder Auftriebssicherungen eingesetzt werden. Diese sollten von einem Tiefbauingenieur vor Ort ausgelegt werden, um den örtlichen Gegebenheiten gerecht zu werden.

10.3 Detaillierte Einbauanleitung

Die Tricel Novo Anlage muss so positioniert werden, dass alle Abstände den nationalen und kommunalen Vorgaben entsprechen. Bei der Positionierung der Anlage muss berücksichtigt werden, dass ein problemloser Zugang für die Schlammentleerung gewährleistet ist. Große Wurzelgeflechte von Pflanzen und Bäumen könnten die Anlage beschädigen und müssen ebenso bei der Positionierung der Anlage in Betracht gezogen werden.

10.3.1 Kontrolle des Grundwassers:

Während des Einbaus dürfen die Tanks keinen Auftriebskräften ausgesetzt sein, die durch Grundwasser oder Oberflächenwasser, das sich in der Baugrube sammelt, entstehen können. Dies gilt auch, wenn die Tanks verankert sind.

Die Umgebung der Baugrube muss entwässert werden, damit das Grundwasser dauerhaft aus der Nähe des Tanks entfernt wird. Dies ist unverzichtbar, weil damit das Aufschwimmen des Tanks verhindert werden soll. Unsachgemäß installierte Tanks, die Bewegungen, Rotationen oder Auftriebskräften ausgesetzt werden, können dadurch beschädigt werden. In diesen Fällen übernehmen wir keine Haftung. Die Baugrube muss während des gesamten Einbaus durch Pumpen oder andere wirksame Methoden trocken gehalten werden. Durch Entwässerungsrohre soll so viel Wasser aus der Umgebung der Tanks entfernt werden wie möglich.

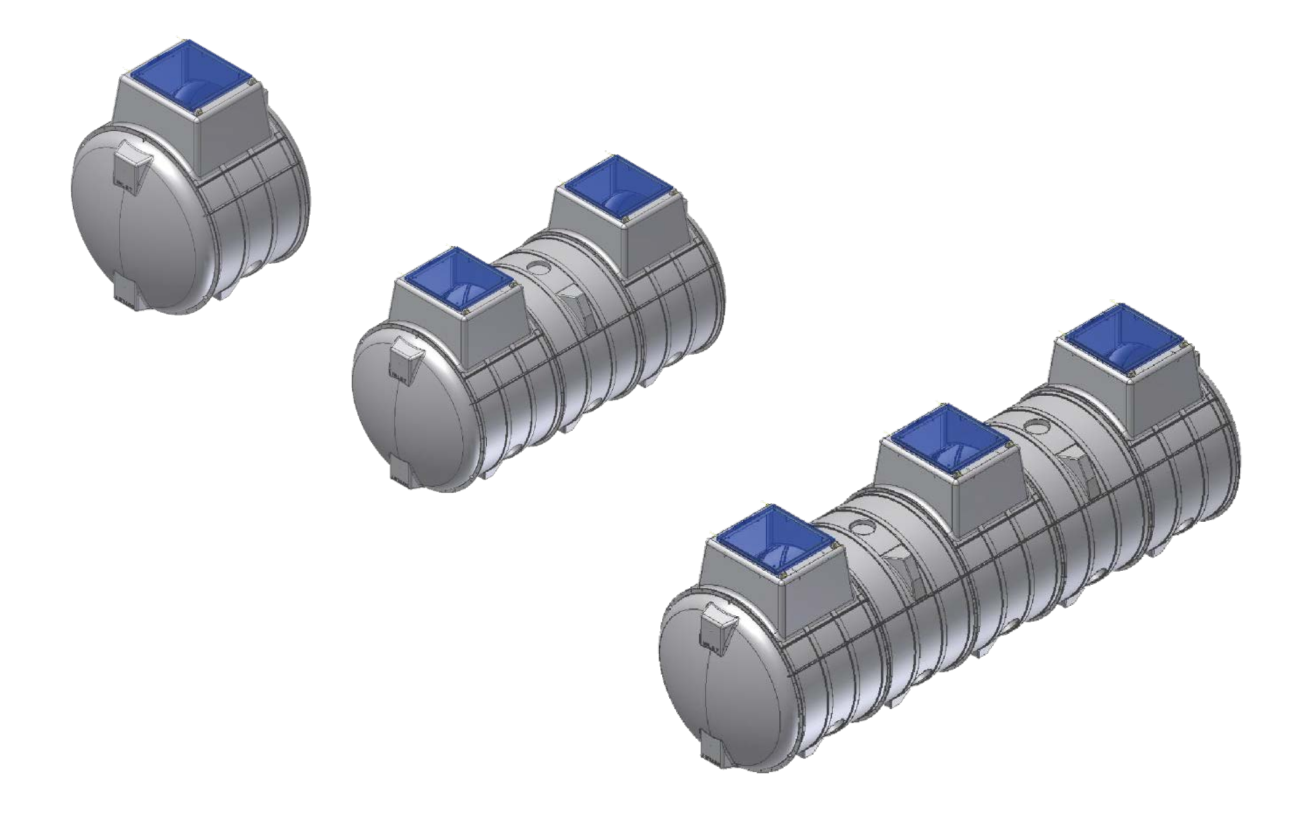
Hinweis: Einbaustellen in staunassen Böden

Die Tricel Novo Kleinkläranlage ist nicht für den Einsatz in staunassen Böden geeignet, in denen der Grundwasserspiegel bis über die Höhe der Ablaufrohre steigen kann. Kontaktieren Sie bitte den Lieferanten der Anlage, falls es vor Ort Schwierigkeiten durch übermäßige Bodennässe gibt. Bei Einbaustellen in grundwasserführenden Schichten bzw. mit hohem Grundwasserspiegel ist eine sachgemäße Entwässerung durch Rohrleitungen/Dränagen sehr wichtig, um die Einbaubedingungen zu verbessern. Um Auftriebskräfte zu vermeiden, ist es von großer Wichtigkeit, Wasser aus der Umgebung der Einbaustelle zu entfernen. Eintretendes Wasser kann Schäden am elektrischen System der Anlage verursachen. Durch übermäßige mechanische Beanspruchung, die durch Wasser im Boden der Einbaustelle verursacht wird, können Schäden an der Anlage entstehen. Im Zweifel beraten Sie sich bitte mit dem Hersteller oder einem qualifizierten Tiefbauingenieur.

10.3.2 Bemessung der Baugrube:

Es wird Ausrüstung in sachgemäßer Größe benötigt, um die Baugrube auszuheben und die Anlage mit einem Kran zu positionieren. Der Einbau richtet sich nach den örtlichen Gegebenheiten, wie z.B. Wasserverhältnisse, Abhänge und Steigungen, und der Einbaustelle. Die Aushebung der Baugrube sollte unter Berücksichtigung allgemeiner Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen geplant werden. Dazu kann die Baugrube entweder abgestützt oder abgeböscht werden, um einen Einsturz zu vermeiden. Halten Sie dabei einen korrekten Böschungswinkel ein, der sich nach den bodenmechanischen Eigenschaften richtet. Zwischen dem Tank und den Wänden der Baugrube bzw. der Abstützung muss mindestens 25 cm Platz sein. Zwischen nebeneinanderliegenden Tanks müssen mindestens 50 cm Abstand eingehalten werden. Bei instabilen Bodenverhältnissen, z.B. Sandboden oder Küstensümpfen, müssen die Baugruben evtl. größer bemessen werden.

Äußere Abmessungen: Durchmesser in Metern x Länge in Metern
Abmessungen der Baugrube: {Durchmesser + 0,5 m} x {Länge + 0,5 m}
Tiefe der Baugrube: Rechnen Sie 25 cm für das Fundament/Sockel mit ein

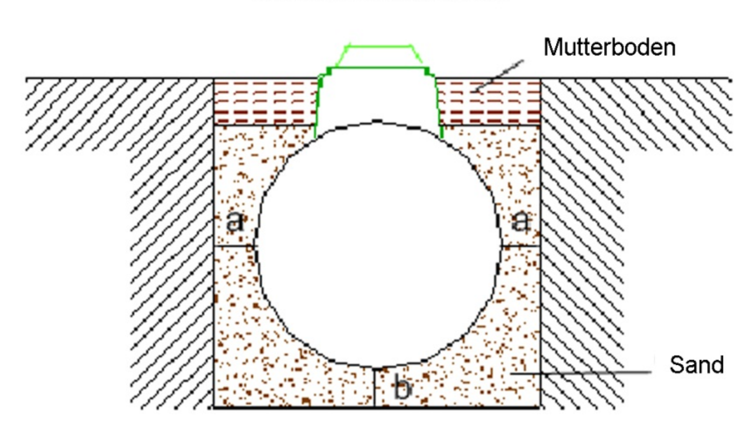


10.3.3 Tiefe der Baugrube:

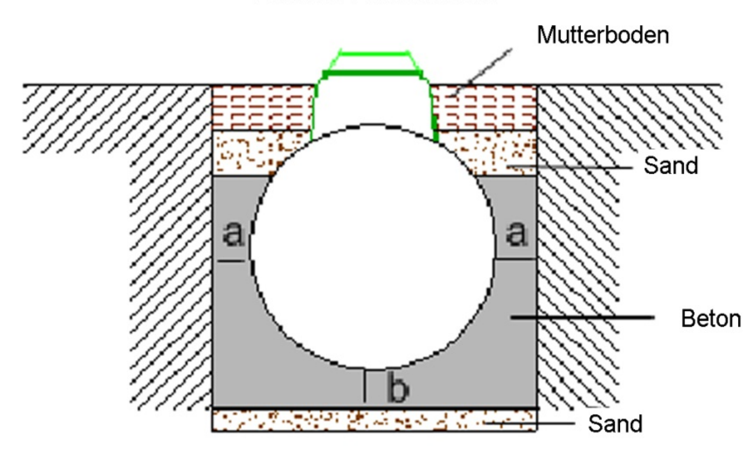
Die Tiefe der Baugrube wird durch die Zu- und Ablaufrohre, die Zulaufhöhe relativ zum Tankboden und durch die minimale Dicke des Fundaments oder Sockels bestimmt. Details zu den Abmessungen der Tanks sind den relevanten Zeichnungen zu entnehmen, die als Anlagen beigelegt werden. Instabilitäten des Unterbaus wie z.B. Treibsand müssen eventuell durch größere Ausschachtungen und Stabilisierung mit Schotter oder Beton ausgeglichen werden.

Hinweis: Prüfen Sie nach, ob der Abstand zwischen der Geländeoberkante und dem Fundament den Betriebsanforderungen für den Tank entspricht.





Feuchte Einbaustelle



Tankdurchmesser in m	Minimum für “a” in cm	Minimum für “b” in cm
1,64	25	25
2,00	40	40

10.4 Einbau an einer trockenen Einbaustelle

Eine trockene Einbaustelle, d.h. ein Ort außerhalb grundwasserführender Schichten, wird dadurch charakterisiert, dass der Grundwasserspiegel dort nicht höher steigt als das Fundament der Tricel Novo Anlage. An Orten, die in diesem Sinne als trocken charakterisiert werden können, hat die Anschüttung in Kies zu erfolgen.

10.4.1 Tankfundament/Sockel:

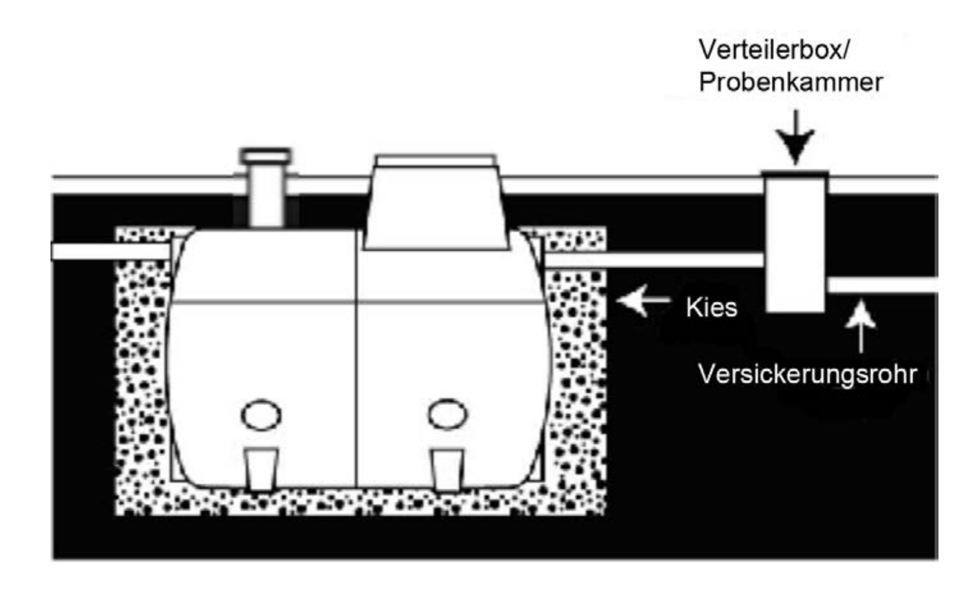
- Beseitigen Sie alle weichen Stellen, große Steine und Felsen.
- Das Fundament ist mit verdichtetem Kies auszuführen.
- Stellen Sie sicher, dass das Fundament eben und horizontal ist, und bestimmen Sie vorher die richtige Orientierung der Anschlüsse des Tanks, damit die Rohrleitungen korrekt angeschlossen werden können.

Anforderungen an den verdichteten Kies: *Die Anschüttung ist mit verdichtetem Kies auszuführen. Bitte beachten Sie die Spezifikationen für feinen Rundkies oder gemahlene Steine in dieser Anleitung im Kapitel 10.7.*

10.4.2 Einbau auf das Fundament/Sockel:

- Heben Sie die Anlage vorsichtig in das Loch und legen Sie sie auf das vorbereitete Fundament.
- Der Tank muss absolut waagerecht auf dem Fundament liegen.
- Stellen Sie sicher, dass die Tricel Novo Kleinkläranlage richtig herum orientiert ist. Die höhere Rohrleitung an den Tanks wird an die Abflussrohrleitung der Wohnung angeschlossen, das niedrigere Rohr an die Ablaufrohrleitungen.
- Montieren Sie die Schachtverlängerungen und dichten Sie sie falls notwendig ab

10.4.3 Anschüttung bei einer trockenen Einbaustelle:



Die Spezifikationen für die Anschüttung variieren von Ort zu Ort. Beziehen Sie sich auf die Spezifikation, die für die örtlichen Gegebenheiten gültig sind.

- Befüllen Sie jede Kammer mit 30 cm Wasser und überprüfen Sie erneut die Höhe der Anschlussrohre. Wenn die korrekte Höhe erreicht ist, befestigen Sie die Anschlussrohre am Tank und dichten Sie die Verbindungen ab.
- Beginnen Sie mit der Anschüttung. Schütten Sie in Lagen von 30 cm gleichmäßig um den Tank herum auf und achten Sie darauf, dass keine Löcher oder hohle Stellen entstehen. Füllen Sie den Tank nach. Der Wasserspiegel sollte nicht mehr als 30 cm oberhalb der Anschüttung liegen.
- Führen Sie die Anschüttung weiter durch, bis die Höhe der Rohrleitungen erreicht ist.
- Wenn der Wasserspiegel im Tank die Höhe des Ablaufrohres erreicht hat, überprüfen Sie die Ausrichtung der Rohre und stellen Sie sicher, dass jedes Rohr ein ausreichendes Gefälle hat.
- Falls benötigt, montieren Sie die Schachtstiegverlängerungen und dichten Sie sie ab.
- Führen Sie die Anschüttung fort, bis der zylindrische Teil des Tanks mit 5 cm Anschüttmaterial bedeckt ist.
- Beenden Sie die Anschüttung, indem Sie Erde bis zur Geländeoberkante (GOK) aufschütten.

Vorsicht: *Benutzen Sie keine Maschinen (z.B. Bagger), um den Tank zu bewegen, während er in der Baugrube ist, auch nicht, um die Anschüttung zu verdichten.*

Befüllen Sie den Tank nicht mit Wasser, sofern er nicht von außen durch eine Anschüttung gestützt wird. Die Höhe der Anschüttung muss immer höher sein als der Wasserspiegel im Tank.

10.5 Einbau an feuchten Einbaustellen und tiefer Tankeinbau

Eine feuchte Einbaustelle ist ein Ort, an dem der Grundwasserspiegel höher steigen kann als das Fundament der Tricel Novo Anlage. Die Tricel Novo muss an feuchten Einbaustellen mit einer stabilisierten Sandanschüttung eingebaut werden.

Von einem tiefen Tankeinbau ist dann die Rede, wenn das Zulaufrohr der Tricel Novo 80 cm unterhalb der GOK liegt.

Sie können auch den Einsatz von verstärkten Betonbodenplatten und Auftriebssicherungen erwägen. Diese sollten von einem Bauingenieur vor Ort spezifiziert werden, um den örtlichen Bedingungen gerecht zu werden.

10.5.1 Tankfundament/-sockel:

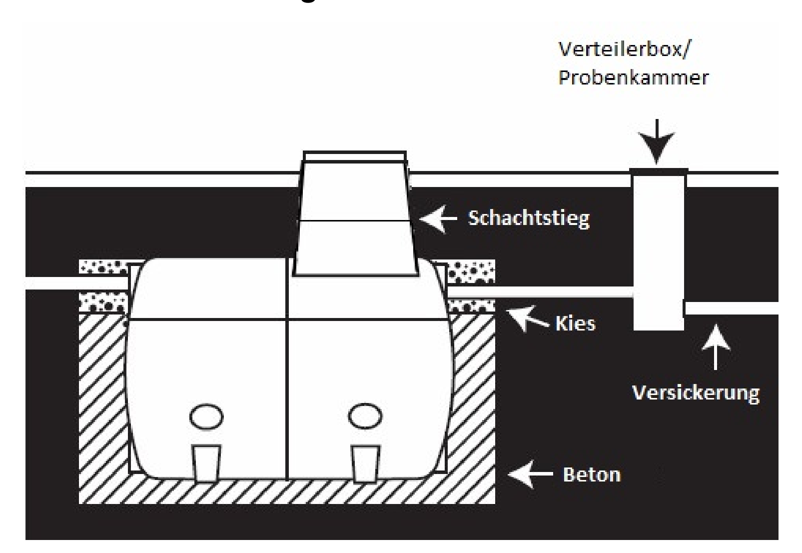
- Beseitigen Sie alle weichen Stellen, großen Steine und Felsen.
- Das Fundament muss aus einer dünnen Schicht Kies bestehen, bedeckt von einer Lage aus 25 cm Beton.
- Stellen Sie sicher, dass das Fundament eben und horizontal ist. Bestimmen Sie die richtige Orientierung der Rohranschlüsse des Tanks.
- Es ist sehr wichtig, dass die Baugrube trocken gehalten wird, bis der Einbau beendet ist. Es kann notwendig sein, die Baugrube mit PE-Baufolie (0,3 mm Dicke) abzudichten, um die Integrität des Betons zu gewährleisten.

Spezifikation der Kiesanschüttung: *Siehe Kap. 10.7*
Spezifikation für Betonanschüttung: *Siehe Kap. 10.6*

10.5.2 Einbau auf dem Fundament:

- Heben Sie die Anlage vorsichtig in die Baugrube und setzen Sie sie auf dem vorbereiteten Fundament ab.
- Die Anlage muss absolut waagerecht auf dem Fundament sitzen.
- Stellen Sie sicher, dass die Tricel Novo Anlage richtig herum orientiert ist. Das höhere Rohr muss an die Rohrleitungen angeschlossen werden, die vom Haus kommen. Das niedrigere Rohr wird an den Abfluss angeschlossen.

10.5.3 Anschüttung an einer feuchten Einbaustelle:



Sehen Sie in den Spezifikationen für die Anschüttung nach, die sich auf die Bedingungen der Einbaustelle beziehen.

- Befüllen Sie jede Kammer der Anlage mit 30 cm Wasser und überprüfen Sie erneut die Höhen der Rohranschlüsse. Wenn die Höhen in Ordnung sind, schließen Sie die Rohrverbindungen an und dichten Sie sie ab.
- Beginnen Sie mit der Anschüttung. Schütten Sie in Lagen von 30 cm auf, gleichmäßig um den Tank herum und achten Sie darauf, dass keine Löcher oder hohle Stellen entstehen. Füllen Sie den Tank nach. Der Wasserspiegel soll immer niedriger liegen als die Anschüttung, aber nicht mehr als 30 cm unterhalb der Anschüttung.
- Führen Sie die Anschüttung weiter durch, bis die Höhe der Rohrleitungen erreicht ist.
- Wenn der Wasserspiegel im Tank die Höhe des Ablaufrohres erreicht hat, überprüfen Sie erneut die Ausrichtung der Rohre und stellen Sie sicher, dass jedes Rohr ein ausreichendes Gefälle hat.
- Falls benötigt, montieren Sie die Schachtstiegverlängerungen und dichten Sie sie ab.
- Führen Sie die Anschüttung fort, bis der zylindrische Teil des Tanks mit 5 cm Anschüttmaterial bedeckt ist.
- Beenden Sie die Anschüttung, indem Sie Erde bis zur Geländeoberkante (GOK) aufschütten.

Vorsicht: *Benutzen Sie keine Maschinen (z.B. Bagger), um den Tank zu bewegen, während er in der Baugrube ist, und auch nicht, um die Anschüttung zu verdichten.*

Befüllen Sie den Tank nicht mit Wasser, sofern er nicht von außen durch eine Anschüttung gestützt wird. Die Höhe der Anschüttung muss immer größer sein als der Wasserspiegel im Tank.

10.6 Spezifikation für Betonanschüttung

Die Sandmischung, die den Tank umgeben soll, besteht aus trockenem Sand und Zement. Es müssen 200 kg Zement auf 1 m^3 zugesetzt werden. Die örtlichen Gegebenheiten können Abweichungen von dieser Vorschrift bedingen. Bei untypischen Anwendungen, aus strukturellen oder anderen Gründen kann eine höhere Zementdosis notwendig sein. In diesen Fällen sollte ein Tiefbauingenieur zu Rate gezogen werden.

Hubhöhe/Steigrate:
Bestimmen Sie die Hubhöhe in Meter oder die Steigrate in Meter pro Stunde der eingesetzten Betonmischung. Stellen Sie dadurch sicher, dass der maximale Druck von 15 kN/m^2 auf den Tank nicht überschritten wird.

Vibration:
Die Auslegung des Tanks geht von minimaler Verdichtung des Betons aus, der den Tank umgibt. Falls notwendig, kann der Beton mit einem Rüttelstab leicht verdichtet werden. Führen Sie niemals Rüttelstäbe zu tief ein, da diese einen zu hohen Druck auf den Tank erzeugen, die ihn beschädigen können.

Beim Gießen des Betons:

Unter keinen Umständen darf der Beton direkt auf den Tank gegossen werden.

10.7 Spezifikation der Kiesanschüttung

10.7.1 Spezifikationen für die erste Anschüttung:

Das Material für die erste Anschüttung sollte frei bewegliches, granulares Material sein. Das Material sollte mit leichten Rollen oder einer Rüttelplatte verdichtet werden. Verdichten Sie gleichmäßig um die Schachtverlängerungen herum, um das Risiko einer Deformation zu vermeiden. Die Tanks müssen nur in nächster Nähe mit dem Anschüttungsmaterial umgeben sein. Das Material muss sich unter dem Tank befinden und um den Tank herum mindestens 25 cm stark sein.

Folgende Materialien sind für den Gebrauch als primäre Anschüttung zugelassen:

Feinkies:

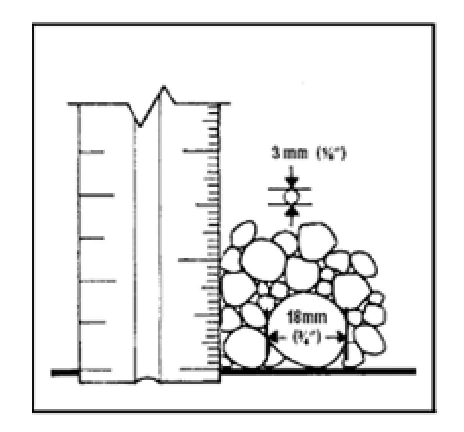
Minimale Korngröße 3 mm, maximale Korngröße 18 mm, verdichtet auf eine relative Dichte von > 70 %. Der Kies muss sauber und frei beweglich sein, frei sein von großen Steinen, Schmutz, Sand, Wurzeln, organischen Materialien und Splittern. Durch ein Sieb mit 2,36 mm Öffnungsgröße dürfen höchstens 5 % des aufgeschütteten Gewichts passieren.

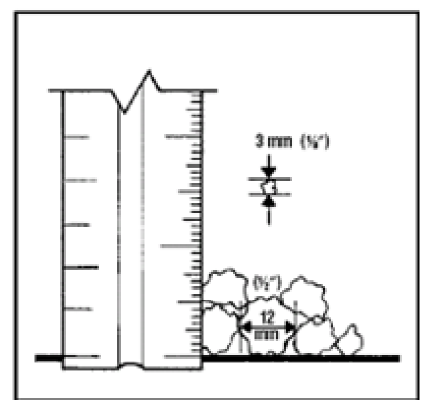
Gemahlene Steine:

Minimale Korngröße 3 mm, maximale Korngröße 12 mm, verdichtet auf eine relative Dichte von > 40 %. Die Dichte des trockenen Feinschotters muss mindestens 1500 kg/m^3 betragen. Das Material sollte gewaschen oder gesiebt werden, um kleine Körner zu entfernen. Durch ein Sieb mit 2,36 mm Öffnungsgröße dürfen höchstens 5 % des aufgeschütteten Gewichts passieren.

Die Benutzung anderer Materialien für die Anschüttung als die zugelassenen führt zum Verlust der Garantie. Das Anschüttungsmaterial darf während des Einbaus nicht gefroren sein oder größere Klumpen gefrorenen Materials enthalten.

Feinkies **Gemahlene Steine/Schotter**





10.7.2 Erde:

Saubere, natürliche Erde vom Einbauort; darf keine Steine größer als 3,6 cm enthalten.

Hinweis: Die Benutzung von Geo-Textilien, die das Aufschüttungsmaterial umgeben, ist beim Einbau einer Kleinkläranlage empfehlenswert. Das Gewebe soll so beschaffen sein, dass Wasser hindurchsickern kann, feine Körner jedoch zurückgehalten werden.

10.7.3 Eingrabtiefe:

Im Allgemeinen soll der Abstand zwischen GOK und der obersten Krone der Anlagenverschalung nicht größer als 1 m sein. Dies kann variieren, abhängig von den Grundwasserbedingungen.

10.7.4 Belastungen:

Wenn der Tank an einer Stelle eingebaut wird, an der zusätzliche Belastungen durch Verkehr oder andere Lasten auftreten können, konsultieren Sie bitte einen Tiefbauingenieur, um die Konstruktion einer verstärkten Betonplatte zu planen, die den Tank und seine Betonumgebung von den zusätzlichen Belastungen abschirmt. Falls die Platte direkt über den Tank gebaut wird, sollte eine kompressible Schicht zwischen der Betonaufschüttung und der Betonplatte vorhanden sein.

10.8 Elektrische Installation der Anlage

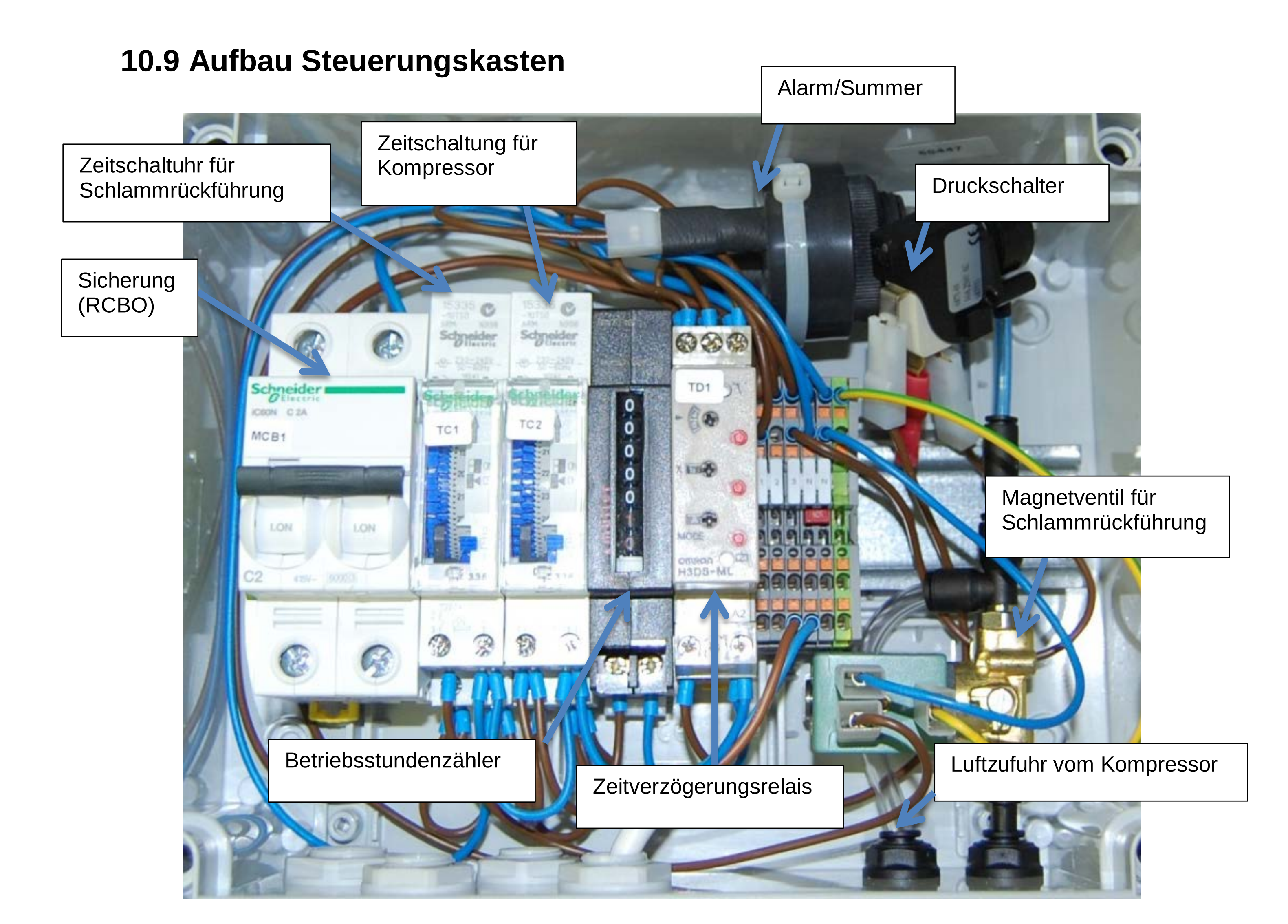
Hinweis: Elektrische Installationen können von Land zu Land variieren. Stellen Sie bitte sicher, dass das System alle nationalen und kommunalen Vorschriften erfüllt.

Minimale bauseitige Anforderungen, die der Kunde zu erfüllen hat:

- Ein durchgehendes Kabel von der Verteilerbox des Kunden zur elektrischen Anlage des Tanks, 3-polig (zweimal Phase, einmal Erde), 1,5 mm^2, mit Stahldrahtarmierung.
- Schutz des Kabels durch einen 10-Ampere-Leitungsschutzschalter mit Fehlerschutzstromschalter, ausgelegt für 230 V, 30 mA
- Die Stahldrahtarmierung muss sachgemäß an den Haupterdanschluss vor Ort angebunden sein.
- Trennen Sie niemals die Stromversorgung des Verdichters. Es ist zwingend notwendig, dass er ununterbrochen läuft, 24 Stunden am Tag und 7 Tage in der Woche.

Ein detaillierter Schaltplan wird bei jeder Einheit mitgeliefert.

10.9 Aufbau Steuerungskasten



10.10 Einstellungen Zeitschaltuhr für 6 EW Standardsystem

Wir empfehlen, dass der Betreiber der Kleinkläranlage regelmäßig das Steuerungspanel überprüft, um Fehler rechtzeitig zu erkennen. Wartungs- und Servicefirmen müssen jederzeit Zugang zu der Anlage haben.

Tricel Novo 6EW	3 EW	4 EW	5 EW	6 EW
An (min)	15	45	105	120
Aus (min)	15	15	15	0
Aus (in min) gesamt pro Tag	720	360	180	0
An (in min) gesamt pro Tag	720	1080	1260	1440

Bitte lassen sie nur einen Fachmann Änderungen am System und den Einstellungen für den Timer vornehmen.

Bitte beachten sie:
Nach der Inbetriebnahme muss der Timer auf Dauerbetrieb eingestellt werden. Für die ersten 6 Monate bis zur Wartung ist eine ständige Luftzufuhr durch den Kompressor notwendig. Danach kann der Timer der örtlichen Gegebenheiten entsprechend angepasst werden. Um Veränderungen am System vornehmen zu können ist Fachwissen und Erfahrung nötig. Der Betreiber sollte selbst keine Änderungen vornehmen, wenn er kein Fachmann ist. Bitte führen sie ein detailliertes Wartungsprotokoll und heben sie das Inbetriebnahme Protokoll auf. In einem Wartungsprotokoll sollten Einstellungen für den Timer enthalten sein.

EW und Zeiten sind Erfahrungswerte, die aufgrund von örtlichen Bedingungen geändert werden könnten.

Abwassermenge, Abwasserkonzentration, Medikamente und übermäßiges Einleiten von Milch, Fett, Alkohol u. a. kann die Reinigungsleistung stark beeinflussen. Es ist nicht möglich eine absolute Zeiteinstellung zu nennen. In der obigen Tabelle sind Richtwerte für den normalen häuslichen Betrieb zusammengefasst.

Nachdem der Kompressor wieder eingeschaltet wird, erfolgt als erstes die Schlammrückführung.

10.11 Rohrverbindungen

Die Rohrverbindung zwischen dem Wohngebäude und der Tricel Novo Anlage soll eine Steigung zwischen 2 % - 4 % haben, um Ablagerungen oder Verstopfungen vorzubeugen. Die Tricel Novo Anlage ist mit 110 mm bzw. 150 mm Rohranschlüssen ausgestattet. Das Abflussrohr hinter der Tricel Novo soll ein Gefälle von 0,5 % haben, um das gereinigte Abwasser von der Anlage abzuführen.

Leiten Sie **kein** Regenwasser (z.B. von Dächern, Abflüssen, Fußwegen etc.) in die Tricel Novo Anlage ein. Es darf nur das Abwasser aus dem Wohngebäude in die Kleinkläranlage eingeleitet werden.

Probenkammer:

Es wird empfohlen, hinter jeder Einheit eine Probenkammer zu installieren. Die Zulaufhöhe der Probenkammer muss 15 cm über dem Boden der Kammer liegen, um eine unkomplizierte Probenentnahme mittels eines Probenbechers zu gewährleisten.

10.12 Fertigstellung der Garten- und Baugrundoberfläche

Die Baugrundoberfläche sollte auf der Höhe sein, wie sie auf der Anlage markiert ist.

10.12.1 Belüftung:

Die Belüftung des Tanks ist für die Funktionsweise der Tricel Novo sehr wichtig. Die Anlage verfügt über ein Belüftungssystem, um die Versorgung mit frischer Luft sicherzustellen.

10.12.2 Steuerschrank:

Überwachungseinrichtungen, Alarmgeräte, Verdichter und Pumpen können in einem separaten Steuerschrank untergebracht werden. In diesem Fall benötigt der Steuerschrank einen Hauptstromanschluss.

10.12.3 Einzäunung (optional):

Nach der Fertigstellung des Einbaus wird eine Einzäunung der Anlage empfohlen, um den Zugang zur Anlage auf geschultes Personal zu beschränken. Zugänge für Wartung oder Entschlammung müssen vorhanden sein. Es müssen alle lokalen Bauvorschriften bez. Zaunbauten eingehalten werden.

10.13 Inbetriebnahme der Anlage

Die Tricel Novo Anlage ist betriebsbereit, sobald der Einbau, die Rohr- und elektrischen Anschlüsse fertig gestellt und die Tricel Novo Anlage mit Wasser gefüllt ist. Bei ordnungsgemäßem Betrieb der Anlage ist ein leichtes Summen des Verdichters hörbar. In der mittleren Kammer müssen Luftblasen vom Boden zur Wasseroberfläche aufsteigen. Der Verdichter läuft zu Beginn ununterbrochen, 24 Stunden am Tag, 7 Tage die Woche, um eine optimale Reinigungsleistung zu erzielen. Ein Schlammrückführungssystem pumpt den Schlamm aus der Absetzkammer zurück in die Vorklärkammer. Bei Unterlast führt die rezirkulierte Flüssigkeit den Bakterien neue Nahrung zu, während in Überlastperioden der Schlamm durch die Rückführung die biologische Stufe erneut durchläuft. Es kann bis zu 13 Wochen dauern, bis sich die Biomasse voll entwickelt hat und die volle Reinigungsleistung erreicht ist. Alle Anlagen sind mit einer Alarmeinrichtung ausgestattet, die alle Fehlfunktionen des Systems anzeigt.

Der Geräuschpegel der Tricel Novo bei 1,2 m über GOK liegt bei 51,2 dB. Dies entspricht der Geräuschentwicklung eines Geschirrspülers oder Kühlschranks.

10.14 Ablauf des gereinigten Wassers

Das von der Tricel Novo Kleinkläranlage gereinigte Wasser erfüllt die Standards der Ablaufklasse C des Deutschen Institutes für Bautechnik.

Die beste Methode, das gereinigte Abwasser abzuführen, hängt von einer Vielzahl von Faktoren ab. Einfluss haben die Versickerung, Bodenbeschaffenheit, der Grundwasserspiegel und topographische Gegebenheiten der Einbaustelle.

11. Wartung

Gefahr
Unterbrechen Sie immer die Stromversorgung, bevor die Abdeckung der Tricel Novo oder das Belüftungsgehäuse geöffnet wird. Es besteht die Gefahr elektrischer Schläge, Verletzungsgefahr oder Lebensgefahr.

Achtung
Versuchen Sie niemals, die Tricel Novo Anlage zu verändern oder eigenmächtig zu optimieren. Dies kann die Funktionsweise der Anlage beeinträchtigen. Nur geschultes Personal darf Wartungsarbeiten oder notwendige Reparaturen ausführen, um den andauernden effizienten Betrieb der Tricel Novo zu gewährleisten. Sollten Sie Fragen in Bezug auf die Tricel Novo haben, wenden Sie sich an den Anbieter der Anlage oder schauen Sie auf www.de.tricel.eu nach.

Um den ordnungsgemäßen Betrieb der Anlage ständig zu gewährleisten, müssen regelmäßige Wartungsarbeiten durchgeführt werden. Es obliegt der Verantwortung des Kunden, den effizienten Betrieb der Anlage sicherzustellen, indem er folgende Anweisungen befolgt.

11.1 Monatlich

Der Bereich unter dem Gehäuse der Belüftungseinheit der Tricel Novo Anlage muss frei sein, damit die Luft ungehindert in den Verdichter eintreten kann. Die Lüftungsöffnung muss auf Verstopfungen oder Überwuchs kontrolliert werden. Beim Betrieb des Verdichters ist unter der grünen Abdeckung ein Summen zu hören. Achten Sie auf dieses Summen, während Sie die Lüftungsöffnungen kontrollieren, um sicher zu sein, dass der Verdichter läuft.

Die Entlüftung unter der Abdeckung der Vorklärkammer erlaubt das Entweichen von Gasen. Kontrollieren Sie, ob die Entlüftung blockiert oder überwachsen ist.

11.2 Halbjährlich

Wartung durch eine sachkundige Person

Der Betreiber muss die Arbeiten durch eine von ihm beauftragte sachkundige Person durchführen lassen, wenn er selbst nicht die erforderliche Sachkunde besitzt. Als "sachkundig" werden Personen des Betreibers oder beauftragte Dritte angesehen, die auf Grund ihrer Ausbildung, ihrer Kenntnisse und ihrer durch praktische Tätigkeit gewonnenen Erfahrungen gewährleisten, dass sie Eigenkontrollen an Kleinkläranlagen sachgerecht durchführen.

Betrieb und Wartung sind so einzurichten, dass:

- Gefährdungen der Umwelt nicht zu erwarten sind, was besonders für die Entnahme, den Abtransport und die Unterbringung von Schlamm aus Kleinkläranlagen gilt.
- die Kleinkläranlagen in ihrem Bestand und in ihrer bestimmungsgemäßen Funktion nicht beeinträchtigt oder gefährdet werden.
- das für die Einleitung vorgesehene Gewässer nicht über das erlaubte Maß hinaus belastet oder sonst nachteilig verändert werden.
- keine nachhaltig belästigenden Gerüche auftreten.

Der Zulauf und Ablauf müssen inspiziert und mit einer Stange gereinigt werden, um Verstopfungen vorzubeugen.

Die Tricel Novo Anlage muss halbjährlich komplett gewartet werden, um den dauerhaften effizienten Betrieb der Anlage sicherzustellen. Der Kunde kann die Wartungsarbeiten über den Anbieter des Systems veranlassen.

Hinweis: Bei größeren Systemen wird die Luft vom Kompressor über einen Mehrfachverteiler eingebracht. Daran angeschlossen sind mehrere Keramikkerzen, diese liefern Luftblasen für mehr als eine Belebungskammer. Um eine gleichmäßige Verteilung der Luftblasen zu gewährleisten, können während Wartungs- oder Servicearbeiten Justierungen vorgenommen werden.



Mehrfachverteiler für Keramikkerzen mit Luftzufuhr

Bei einer Wartung wird Folgendes überprüft:

- Schlammrückführung
- Funktion des Verdichters und/oder der Pumpe
- Verdichterdruck
- Austausch der Verdichterfilter
- Alarmfunktionen
- Überprüfung der Belüfterfunktion
- Funktion des Membranrohrbelüfters: Produktion feiner Bläschen
- Tricel Abdeckungen und Verschlüsse

Ferner ist im Rahmen der Wartung eine Stichprobe des Ablaufes zu entnehmen. Dabei sind folgende Werte zu überprüfen:

- Temperatur
- pH-Wert
- absetzbare Stoffe
- CSB

11.3 Schlammproduktion

Für die Systeme DE6 bis DE30 gilt: Die Schlammtiefe in der Vorklärkammer darf nie größer als 75 cm sein. Der Schlamm sollte entfernt werden, sobald die Schlammtiefe zwischen 70 - 75 cm beträgt.

Für die Systeme DE35 bis DE50 gilt: Die Schlammtiefe in der Vorklärkammer darf nie größer als 95 cm sein. Der Schlamm sollte entfernt werden, sobald die Schlammtiefe zwischen 85 – 95 cm beträgt.

Der Kunde ist verantwortlich für die regelmäßige Entfernung des Klärschlamms. Die Klärschlammentfernung muss von einer sachgemäß qualifizierten Person oder Firma durchgeführt werden.

11.3.1 Klärschlammentfernung (Leerung der Vorklärkammer):

- Entfernen Sie die Abdeckung für den Schlammentfernungszugang.
- Leeren Sie die Tricel Novo Anlage mit einem Vakuumtankfahrzeug. Achten Sie darauf, die Tricel Novo Anlage nicht mit dem Schlauch des Vakuumtankfahrzeugs zu beschädigen.
- Montieren Sie die Abdeckung und verschließen Sie sie sorgfältig wieder.

11.3.2 Hinweise:

- Fahren Sie unter keinen Umständen mit der Ausrüstung über die Anlage. Halten Sie mit der Ausrüstung einen Abstand von mindestens 4 m zu den Abdeckungen der Tricel Novo Anlage ein.
- Wenn die Anlage unbeaufsichtigt ist, darf die Abdeckung nicht neben der Anlage liegen gelassen werden, sondern muss wieder an ihren Platz angebracht werden.
- Die Klärschlammentfernung darf nie durch nur eine Person durchgeführt werden.

11.3.3 Entsorgung des Klärschlamms:

Der Klärschlamm muss von befugten Personen und unter Einhaltung der gesetzlichen Vorschriften entsorgt werden. Kontaktieren Sie die zuständige untere Wasserbehörde für mehr Informationen.

12. Betriebsbedingungen

- Die Anweisungen des Herstellers in diesem Handbuch müssen jederzeit eingehalten werden. Ein Wartungsvertrag entbindet den Kunden nicht von der Verantwortung, für die Einhaltung der Anweisungen zu sorgen.

- Es ist wichtig, dass die Anlage unter den Bedingungen betrieben wird, für die sie ausgelegt worden ist. Abweichungen von diesen Bedingungen können dazu führen, dass die Anlage nicht voll funktionsfähig ist und das gereinigte Wasser nicht den erforderlichen Normen entspricht.

- Der Endbenutzer ist für den Betrieb der Anlage verantwortlich und muss sicherstellen, dass die Qualität des abfließenden Wassers den gesetzlichen Normen entspricht.

- Die Klärschlammentfernung ist sehr wichtig für die Funktionsfähigkeit der Tricel Novo Anlage. Sie obliegt der Verantwortung des Kunden. Nur qualifiziertes und befugtes Personal darf eine Klärschlammentfernung durchführen. Das Niveau des Klärschlamms in der Vorklärkammer ist bei jeder Wartung zu überprüfen. Eine Klärschlammentfernung soll so bald wie möglich durchgeführt werden, nachdem sie notwendig geworden ist.

- Die Tricel Novo Anlage reinigt Abwasser mit einer Effizienz von 95,9 %, so dass das Wasser leicht von der Erdschicht aufgenommen wird. Wenn die Anlage nicht sachgemäß gewartet oder entschlammt wird, kann die einwandfreie Funktion der Anlage beeinträchtigt werden und dazu führen, dass das abfließende Wasser nicht mehr richtig in der Erde versickert.

- Ein Ausfall der elektrischen Versorgung des Luftverdichters führt dazu, dass die Anlage nicht mehr ordnungsgemäß funktioniert. Es ist absolut notwendig für die korrekte Funktionsweise des Systems, dass die Luftversorgung der Anlage über den Verdichter zu allen Zeiten einwandfrei funktioniert.

- Wichtig für den einwandfreien Betrieb der Anlage ist der Ablauf des gereinigten Wassers in den Erdboden. Dazu müssen Verteilungskammern, Ablaufrohre oder Reinigungsfilter korrekt konstruiert sein. Fehlerhaft konstruierte Abläufe oder Reinigungsfilter können die Qualität des Ausflusses verringern. In diesem Fall lehnen wir jede Verantwortung /Haftung ab.

- Wenn die Anlage nicht korrekt eingebaut wurde, können Überflutung, Überlastung, elektrische Schläge oder ein Aufschwimmen des Tanks die Folge sein. Der Hersteller lehnt jede Haftung für fehlerhaft eingebaute Anlagen ab.

- Versickerungsanlagen, Abflüsse und das Entleeren der Vorklärkammer sind in der Verantwortung des Kunden. Schäden an der Anlage durch eindringendes Oberflächenwasser oder Rückstau in Versickerungsanlagen oder Ablaufrohre werden nicht vom Hersteller übernommen.

- Der Hersteller ist nicht haftbar für Schäden oder Verluste oder Folgeverluste, die durch Versagen der Rohrinstallationen oder durch das Einbringen großer fester Gegenstände in die Anlage (wie z. B. Windeln oder Damenbinden) verursacht werden.

- Wenn die Anlage für längere Zeit unbenutzt bleibt, sollte sie vom Netz genommen werden. Das schließt die Schlammentfernung aus allen drei Kammern mit ein. Befüllen Sie danach den Tank mit sauberem Wasser. Um die Anlage wieder in Betrieb zu nehmen, beachten Sie die Hinweise im Abschnitt „Inbetriebnahme der Anlage".

- Um dauerhaft die volle Systemleistung zu erhalten, sollte der Kunde folgende Maßnahmen treffen:

  - Die vorgesehene hydraulische oder biologische Belastung der Anlage soll nicht überschritten werden.
  - Das System darf keinen hohen Stoßlasten ausgesetzt werden, wie sie z. B. aus der Entleerung von Schwimmbecken oder Whirlpools resultieren.
  - Es darf kein Oberflächenwasser in die Anlage eindringen.
  - Vermeiden Sie die Zufuhr größerer Mengen chemischer Substanzen einschließlich:

    - Wasserenthärter
    - Desinfektionsmittel
    - Starke Säuren oder Laugen, oder Fotochemikalien
    - Öl oder Fett
    - Benzin oder Diesel
    - Landwirtschaftliche Abfälle
    - Pestizide
    - Große Mengen von Milch, Alkohol oder Nahrungsmitteln
    - Große Mengen von Bleichmitteln oder Reiniger
    - Babypflegetücher
    - Damenbinden
    - Küchenpapier
    - Servietten
    - Medikamente
    - Regenwasser

  - Diese Liste ist unvollständig, gibt aber Beispiele von Alltagsprodukten, die die Funktion der Kleinkläranlage durch Verstopfung oder Abtötung der Bakterien in der Biozone beeinträchtigen können.

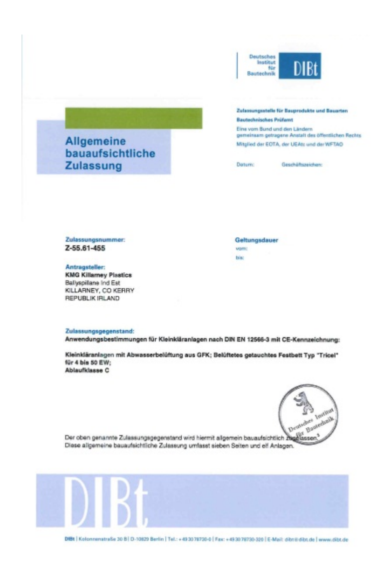
- Das Wartungspersonal muss stets freien Zugang zur Anlage haben.

- Falls dritte Parteien die Anlage dimensionieren, liefern wir die Anlage gemäß dieser Spezifikation. In diesem Fall liegt die Verantwortung für die korrekte Spezifikation von Maximalzufluss (in Liter/Tag), Systemkapazität und Rückhaltezeit (Verweildauer) nicht beim Hersteller.

- Falls das System von uns dimensioniert wurde und eine höhere Last durch den nachträglichen Anschluss von weiteren Wohngebäuden, Erweiterung bestehender Wohngebäude, Schulen, Kinderkrippen oder in irgend einer anderen Weise verursacht wird, sind wir für die Reinigungsleistung der Anlage nicht verantwortlich, insbesondere was Schäden durch Überlast oder die Qualität des gereinigten Wassers angeht, da eine ausreichende Verweildauer des Abwassers in der Anlage nicht mehr gewährleistet werden kann.

13. Zertifizierungen

Die Tricel Novo Baureihe von Kleinkläranlagen hat die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung des DIBt, für Ablaufklasse C, erhalten. Dies ist eine weitere Zertifizierung für unser hochwertiges Produkt.



Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten
Bautechnisches Prüfamt
Eine vom Bund und den Ländern gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts
Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Datum: Geschäftszeichen:

Zulassungsnummer:
Z-55.61-455

Geltungsdauer
vom:
bis:

Antragsteller:
KMG Killarney Plastics
Ballyspillane Ind Est
KILLARNEY, CO KERRY
REPUBLIK IRLAND

Zulassungsgegenstand:
Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung:

Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung aus GFK; Belüftetes getauchtes Festbett Typ "Tricel" für 4 bis 50 EW;
Ablaufklasse C

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst sieben Seiten und elf Anlagen.

Deutsches Institut für Bautechnik

DIBt

DIBt | Kolonnenstraße 30 B | D-10829 Berlin | Tel.: +49 30 78730-0 | Fax: +49 30 78730-320 | E-Mail: dibt@dibt.de | www.dibt.de

Tricel Novo Kleinkläranlagen haben alle notwendigen europäischen Tests durchlaufen und sind nach der Euro-Norm DIN EN 12566-3:2005 + A1:2009: Vorgefertigte und/oder vor Ort montierte Behandlungsanlagen für häusliches Schmutzwasser bis 50 EW zertifiziert.

Tricel Novo Kleinkläranlagen wurden einem rigorosen 38-Wochen-Test unterzogen. Die Tests wurden von der PIA – Prüfinstitut für Abwassertechnik GmbH in Aachen durchgeführt, einer offiziell anerkannten Prüfstelle. Die Ergebnisse der in Aachen durchgeführten biologischen Tests wiesen eine Behandlungseffizienz von 95,9 % BSB_5 und 95,3 % SS auf.



Prüfinstitut für Abwassertechnik GmbH

PIA

Test report of the structural behaviour according to EN 12566-3 C.4.2 of a glass reinforced plastic tank

TriCel

of

KMG Killarney Plastics Ltd.

Test report No.

Prüfinstitut für Abwassertechnik GmbH

PIA

Report on the test of watertightness according to EN 12566-3 of glass reinforced plastic tanks of the range

TriCel

of

KMG Killarney Plastics Ltd.

Test Report-No

Prüfinstitut für Abwassertechnik GmbH

PIA

Report on the treatment efficiency test according to EN 12566-3 of the small wastewater treatment plant

TriCel

of

KMG Killarney Plastics Ltd.

Test report - No. PIA2008-103B18

PIA GmbH

Die Tricel Novo Anlage hat alle Stabilitätstests bestanden, die durch die PIA durchgeführt wurden. Die Dichtheitstests wurden von PIA auf unserem Firmengelände unseres Hauptsitzes durchgeführt. Alle Tanks bis zur Größe für 50 EW haben alle vorgeschriebenen Tests bestanden.

Die Tricel Novo ist in vielen Europäischen und außereuropäischen Ländern zugelassen und zertifiziert.



Tricel® Novo DE6 –50 Produktlinie von Abwasserbehandlungssystemen

EN 12566-3:2005+A1:2009

Vorgefertigte und/oder vor Ort montierte Behandlungsanlagen für häusliches Schmutzwasser

Referenzcode des Produkts: Tricel® Wastewater Treatment System

Material: GFK

Anerkanntes Prüfinstitut:	Prüfinstitut für Abwassertechnik GmbH Hergenrather Weg 30 52074 Aachen
Nummer:	NB 1739

Behandlungseffizienz	
Relative Behandlungseffizienzen (bezogen auf eine tägliche Last von 0,26kg/Tag BSB_5)	**CSB:** 91,6 % **BSB_5:** 95,9 % **Absetzbare Stoffe:** 95,3 % **NH_4-N:** 56,7 %
Behandlungskapazität	
Nominale organische Last pro Tag: (BSB_5)	0,36 kg/d
Nominale hydraulische Last pro Tag (Q_N)	0,9 m^3 /Tag
Wasserdichtigkeit	Bestanden
Bruchfestigkeit	Bestanden
Haltbarkeit	Bestanden

14. Fehlerbehebung

Hinweis: Die Wahrscheinlichkeit, dass bei einem sachgemäß eingebautem Tricel Novo System Probleme auftreten, ist extrem gering. Alle Anlagen haben ein eingebautes Alarmsystem, das bei auftretenden Problemen aktiviert wird. Bei einem Ausfall des Verdichters oder der Pumpe wird ein akustischer Alarm ausgelöst. Der Alarm kann abgeschaltet werden, bis das Problem behoben ist. Wenn das System repariert wird, kommt es zu einer erneuten Auslösung des Alarms. Schalten Sie den akustischen Alarm während der Reparatur ab. Arbeiten an der Elektrik dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden.

Fehlerbeschreibung	Mögliche Ursachen	Behebung
Verdichter/Pumpe läuft nicht	Defekte Sicherung	Ersetzen Sie die Sicherung.
	Betätigter Schutzschalter	Setzen Sie den Schutzschalter zurück.
	Niedrige Netzspannung	Falls die Spannung unter dem empfohlenen Minimum liegt, überprüfen Sie die Maße des Drahtes, der vom Hauptschalter zur Anlage führt. Falls dies in Ordnung sein sollte, wenden Sie sich an Ihren Stromversorger.
	defekter Verdichter/ Pumpe	Ersetzen Sie den Verdichter bzw. die Pumpe.
Verdichter läuft, liefert aber keine Luft	Zu niedrige Netzspannung	Falls die Spannung unter dem empfohlenen Minimum liegt, überprüfen Sie die Maße des Drahtes, der vom Hauptschalter zur Anlage führt. Falls dies in Ordnung sein sollte, wenden Sie sich an Ihren Stromversorger.
	Filter verstopft	Ersetzen Sie den Filter.
	Verdichter beschädigt.	Ersetzen Sie den Verdichter.
Pumpe läuft, aber liefert kein Wasser	Zu niedrige Netzspannung	Falls die Spannung unter dem empfohlenen Minimum liegt, überprüfen Sie die Maße des Drahtes, der vom Hauptschalter zur Anlage führt. Falls dies in Ordnung sein sollte, wenden Sie sich an Ihren Stromversorger.
	Ein Gegenstand hat sich im Laufrad verfangen.	Reinigen Sie das Laufrad oder ersetzen Sie die Pumpe.
	Zuleitungsschlauch verstopft	Beseitigen Sie die Verstopfung oder ersetzen Sie den schadhaften Schlauch.
	Pumpe beschädigt	Ersetzen Sie die Pumpe.
Verdichter läuft nicht kontinuierlich	Der Verdichter ist überhitzt.	Schützen Sie die Anlage vor direkter Sonneneinstrahlung. Belüftungsventil blockiert, falls nötig ersetzen Filter verstopft, falls nötig ersetzen Abgabeschlauch verstopft oder geknickt, beseitigen Sie das Hindernis.

Pumpe läuft nicht kontinuierlich	Pumpe ist überhitzt.	Überprüfen Sie, ob das Laufrad blockiert oder verstopft ist. Pumpe ist trocken gelaufen, fügen Sie Wasser hinzu. Bitte Pumpe zuerst vom Netz nehmen.
Wasserstand im System steigt über nominale Höhe	Ablaufsystem unter der Erde verstopft	Wenden Sie sich an die Einbaufirma, um das Ablaufsystem zu reparieren.
	Überflutung durch Regenwasser	Leiten Sie Regenwasser ab. Regenwasser darf nicht in die Anlage laufen.
	Pumpe funktioniert nicht.	Überprüfen Sie die Pumpe wie oben.
	Ablaufschlauch/-rohr blockiert.	Machen Sie die Blockade ausfindig und beseitigen Sie sie. Oder ersetzen Sie beschädigten Schlauch / beschädigtes Rohr.
Abfluss hat faulen Geruch	Bakterien chemisch abgetötet	Falls der Fehler länger als 48 Stunden auftritt, pumpen Sie die Anlage leer und füllen Sie sie mit sauberem Wasser.
	Keine Luftzufuhr	Überprüfen Sie die Belüftung auf korrekte Funktion.
	Hydraulische oder organische Überlast	Reduzieren Sie den Einfluss und/oder die organische Last.

15. Entschlammungslogbuch

Größe: DE

Tanknummer:

Inbetriebnahme:

	Datum	***Datum***	***Datum***	***Datum***	***Datum***	***Datum***	***Datum***	***Datum***	***Datum***
Geschichte									
Kommentare									
Firma									
Unterschrift									

16. Wartungsarbeiten

Größe: DE

Tanknummer:

Inbetriebnahme:

	Datum	***Datum***	***Datum***	***Datum***	***Datum***	***Datum***	***Datum***	***Datum***	***Datum***
Wartung									
Ersetzt									
Verdichter									
Pumpe									
Alarm Zentrale									
Keramik-Kerze									
Filtermedien									
Schrauben/Muttern									
Schlammrückführung									
Deckel									
Andere									
Kommentare									
Unterschrift									

17. Checkliste für monatliche Kontrolle

Datum	*Belüfter-öffnungen frei von Bewuchs*	*Zulauf /Ablauf verstopfungsfrei*	*Lufteintrag Luftverteilung Festbett Schlammrück-führung*	*Entschlammung*	*Wartung durch Fachfirma*	*Besondere Vorkommnisse*
	ja	*ja*	*ja*	*ja*	*ja*	*Keine*



Tricel (Killarney), Friedrichstraße 191, 10117 Berlin
Tel: +49 (0) 302 0659 486 | Email: verkauf@de.tricel.eu | www.de.tricel.eu